

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバから、テキストまたは画像を含むデータを取得する移動体通信端末装置であって、

前記サーバから取得したデータを格納する記憶装置と、前記記憶装置に格納されたデータに基づいて、表示データを作成する表示データ作成部と、

前記表示データ作成部により作成された表示データを表示する表示部と、

複数の表示モードが予め定められており、ユーザから指示がある度に、所定の順番で当該表示モードを切り替える切り替え部とを備え、

前記切り替え部は、前記表示部が表示データを出力している最中に、ユーザから指示があると、前記所定の順番に切り替えて、現在の表示モードを次の表示モードに切り替え、

前記表示データ作成部は、前記次の表示モードに従って、表示データを再度作成して、前記表示部に送り、前記表示部は、前記表示データ作成部から送られてきた表示データを再度表示する、移動体通信端末装置。

【請求項 2】 前記複数の表示モードは、互いに異なる文字コードであって、

前記切り替え部は、前記表示部が表示データを表示中に、ユーザから指示があると、前記所定の順番に従って、現在の文字コードを次の文字コードに切り替え、これによって、前記表示部は、前記次の文字コードで、前記表示データ作成部からの表示データに含まれるテキストを再表示する、請求項 1 に記載の移動体通信端末装置。

【請求項 3】 前記複数の表示モードは、互いに異なる画像の表示形式であって、

前記切り替え部は、前記表示部が表示データを表示中に、ユーザから指示があると、前記所定の順番に従って、現在の表示形式を次の表示形式に切り替え、これによって、前記表示部は、前記次の表示形式に基づいて、前記表示データ作成部から送られてきた表示データの画像部分を再表示する、請求項 1 に記載の移動体通信端末装置。

【請求項 4】 前記サーバには、HTML (Hyper Text Markup Language) で記述されたデータが蓄積されている、請求項 1 に記載の移動体通信端末装置。

【請求項 5】 前記サーバには、少なくともテキストを含む電子メールが蓄積されている、請求項 1 に記載の移動体通信端末装置。

【請求項 6】 音声通話可能に構成され、さらに、それ単体で前記サーバにアクセスするための通信プロトコルが実装されている、請求項 1 に記載の移動体通信端末装置。

【請求項 7】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバからデータを取得して、当該データを画面上に表示

する移動体通信端末装置であって、

前記サーバから取得したデータを一時的に格納する第 1 の記憶部と、

前記第 1 の記憶部に格納されたデータを表示する時の表示モードを決定する決定部と、

前記第 1 の記憶部に格納されたデータ毎に、当該データの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した時の表示モードとを含む管理情報を格納する第 2 の記憶部とを備え、

前記決定部は、

前記第 1 の記憶部に格納されたデータを今回表示する際に、前記第 2 の記憶部の管理情報に基づいて、前回の表示モードで、今回表示するデータを表示すると決定する、移動体通信端末装置。

【請求項 8】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバからデータを取得して、当該データを画面上に表示する移動体通信端末装置であって、取得したデータを表示する時の表示モードを決定する決定部と、

過去に取得したデータの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した際の表示モードとを含む履歴情報を格納する記憶部とを備え、

前記決定部は、

新規なデータがサーバから取得されると、前記記憶部にアクセスし、当該データの取得元のアドレスと同じアドレスを含む履歴情報を検索し、

検索した履歴情報が含む前回の表示モードで、新規に取得したデータを表示すると決定する、移動体通信端末装置。

【請求項 9】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバからデータを取得して、当該データを画面上に表示する移動体通信端末装置であって、

取得したデータを表示する際の表示モードを決定する決定部と、

表示中のデータをローカル情報として保存する第 1 の記憶部と、

前記第 1 の記憶部内のローカル情報毎に、当該ローカル情報が保存された時の表示モードを含む管理情報を格納する第 2 の記憶部とを備え、

前記決定部は、

前記第 1 の記憶部に記憶されたローカル情報をデータとして画面上に表示する際に、前記第 2 の記憶部にアクセスして、当該ローカル情報の管理情報を検索し、

検索した管理情報が含む保存時の表示モードを使って、今回のローカル情報をデータとして画面上に表示すると決定する、移動体通信端末装置。

【請求項 10】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、画面上にテキストまたは画像を表示するための方法であって、

前記サーバから取得したデータを格納する格納ステップと、

前記格納ステップで格納されたデータに基づいて、表示データを作成する作成ステップと、

前記作成ステップで作成された表示データを表示する表示ステップと、

複数の表示モードが予め定められており、ユーザから指示がある度に、所定の順番で当該表示モードを切り替える切り替えステップとを備え、

前記切り替えステップは、前記表示ステップが表示データを表示中に、ユーザから指示があると、前記所定の順番に従って、現在の表示モードを次の表示モードに切り替え、

前記作成ステップは、前記次の表示モードに従って、表示データを再度作成し、

前記表示ステップは、前記作成ステップで作成された表示データを再度表示する、表示方法。

【請求項 11】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、当該サーバから取得したデータを画面上に表示するための方法であって、

前記サーバから取得したデータを一時的に格納する第 1 の格納ステップと、

前記第 1 の格納ステップで格納されたデータを表示する時の表示モードを決定する決定ステップと、

前記第 1 の格納ステップで格納されたデータ毎に、当該データの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した時の表示モードとを含む管理情報を格納する第 2 の格納ステップとを備え、

前記決定ステップは、

前記第 1 の格納ステップで格納されたデータを今回表示する際に、前記第 2 の格納ステップの管理情報に基づいて、前回の表示モードで、今回表示するデータを表示すると決定する、表示方法。

【請求項 12】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、当該サーバから取得したデータを画面上に表示する方法であって、

取得したデータを表示する時の表示モードを決定する決定ステップと、

過去に取得したデータの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した際の表示モードとを含む履歴情報を格納する格納ステップとを備え、

前記決定ステップは、

新規なデータがサーバから取得されると、前記格納ステップで格納された履歴情報を検索して、当該データの取得元のアドレスと同じアドレスを含む履歴情報を探し出し、

探し出した履歴情報が含む前回の表示モードで、新規に取得したデータを表示すると決定する、表示方法。

【請求項 13】 デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、当該サーバから取得したデータを画面上に表示する方法であって、

取得したデータを表示する際の表示モードを決定する決定ステップと、

表示中のデータをローカル情報として保存する保存ステップと、

前記保存ステップで保存されたローカル情報毎に、当該ローカル情報が保存された時の表示モードを含む管理情報を格納する格納ステップとを備え、

前記決定ステップは、

前記保存ステップで保存されたローカル情報をデータとして画面上に表示する際に、前記格納ステップで格納された管理情報を検索して、当該ローカル情報の管理情報を探し出し、

探し出した管理情報が含む保存時の表示モードを使って、今回のローカル情報をデータとして画面上に表示すると決定する、表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部に設置されたサーバとデジタルネットワークを介してデータ通信を行って取得したテキスト（コンテンツや電子メール）を表示できる移動体通信端末装置に関する。より具体的に述べれば、本発明は、携帯電話や情報携帯端末のように、ユーザが携帯可能に構成された移動体通信端末装置に適用される。

【0002】

30 【従来の技術】近年、インターネットが爆発的な勢いで全世界に広まった。WWW(World Wide Web)上のサーバ（以下、WWWサーバと称す）には様々なコンテンツが蓄積されている。コンテンツは、テキストや画像を含んでおり、主として、HTML(Hyper Text Markup Language)に代表される記述言語で作成される。コンテンツの作成者は、自分の好きな文字コードを使って、テキストを作成する。また、作成者は、記述言語の予約語を使って、作成したテキストの中に画像を貼り付ける場合もある。画像の大きさや貼り付け位置は、作成者の好みに応じて、予約語により指定される。

40 【0003】従来、多くのユーザは、WWWブラウザがインストールされたパーソナルコンピュータ（以下、P C と称す）を使って、コンテンツをブラウズしていた。WWWブラウザは、WWWサーバから取得したコンテンツを解析し、さらに、ユーザが前もって設定した文字コードおよび画像の表示形式を参照して、P C のディスプレイにどのように表示するかを決定する。

50 【0004】WWWブラウザ上で文字コードを設定する際、ユーザは、そのための画面をディスプレイ上に表示させ、それがサポートしている複数の文字コード（J I

S、シフトJIS、EUC等)の中の1つを選択する。また、画像の表示形式を設定する際も、ユーザは、そのための画面をディスプレイに表示させ、コンテンツに含まれる画像の表示形式(典型的には、画像の表示または非表示)を選択する。

【0005】ところで、従来、モバイルコンピュータといえ、単なる通信装置としての移動体通信端末装置と、ノート型のPCとの組み合わせにより実現されることが多かった。しかしながら、近年、移動体通信端末装置自体にWWWブラウザを実装することにより、それ単体で、WWWサーバに蓄積されたコンテンツをブラウズできるようになった。

【0006】移動体通信端末装置に実装されたWWWブラウザもまた、PC用のWWWブラウザと同様に、WWWサーバから取得したコンテンツを解析して、所定の文字コードおよび表示モードを参照して、当該移動体通信端末装置のディスプレイにどのようにコンテンツを表示するかを決定する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、移動体通信端末装置のハードウェア性能は、携帯性という観点から、PCのそれと比較して低い。今、仮に、移動体通信端末装置のWWWブラウザにおける文字コードの設定手順を、PC用のそれと同様に、「複数の文字コードが記載されたリストの表示」→「文字コードの選択」とする。この時、ユーザは、文字コードの自動判別を選択することができる。しかしながら、文字コードの自動判別する際、移動体通信端末装置内のCPUには大きな処理負担がかかる。加えて、ユーザは、小さな入力装置を操作する必要があるため、非常に煩わしく感じるであろう。

【0008】また、PCのユーザは、文字コードを理解している場合が多い。そのため、PCユーザの多くは、文字化け表示が画面上で起こっている場合、上述の設定手順で正しい文字コードを選択および設定することにより、正しい文字コードでコンテンツをブラウズすることができる。ここで、文字化けとは、WWWブラウザに代表されるアプリケーションソフトウェアが用いる文字コードと、テキストに実際に用いられている文字コードが不一致である場合に、移動体通信端末装置が、テキストに実際に使用されている文字コードを正しく解釈することができず、その画面上に、本来のものと異なる、誤ったデータが表示されることを意味する。

【0009】しかしながら、移動体通信端末装置のユーザは文字コードを理解していない蓋然性が高いと予想できる。かかる事情から、移動体通信端末装置のユーザに、文字化けが起こっているコンテンツを見て、正しい文字コードを選択および設定させることは酷であると考えることができる。

【0010】以上のような背景から、移動体通信端末装

置においては、より簡単に文字コードを設定できるユーザインターフェイスを実現する必要があるという問題点があった。かかる問題点は、文字コードだけでなく、画像の表示形式の設定においても同様に当てはまる。

【0011】また、移動体通信端末装置は、自身に実装されたメーラを実行して、メールサーバから取り出した電子メールを表示することもできる。電子メールは、テキスト(HTMLまたはプレーンテキスト等)で構成される。

【0012】以上のように、移動体通信端末装置がテキストおよび/または画像を扱う機会が多くなったので、より簡単に文字コードおよび/または画像の表示形式を設定できるユーザインターフェイスの必要性は高いと思われる。

【0013】それゆえに、本発明の目的は、より簡単な操作により、複数の文字コードを切り替えながらテキストを表示できる、移動体通信端末装置を提供することである。

【0014】また、本発明の他の目的は、より簡単な操作により、取得した画像の表示形式を切り替えることができる、移動体通信端末装置を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段および発明の効果】第1の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバから、テキストまたは画像を含むデータを取得する移動体通信端末装置であって、サーバから取得したデータを格納する記憶部と、記憶部に格納されたデータに基づいて、表示データを作成する表示データ作成部と、表示データ作成部により作成された表示データを表示する表示部と、複数の表示モードが予め定められており、ユーザから指示がある度に、所定の順番で当該表示モードを切り替える切り替え部とを備え、切り替え部は、表示部が表示データを表示中に、ユーザから指示があると、所定の順番に従って、現在の表示モードを次の表示モードに切り替え、表示データ作成部は、次の表示モードに従って、表示データを再度作成して、表示部に送り、表示部は、表示データ作成部から送られてきた表示データを再表示する。

【0016】第2の発明は第1の発明に従属しており、複数の表示モードは、互いに異なる文字コードであって、切り替え部は、表示部が表示データを表示中に、ユーザから指示があると、所定の順番に従って、現在の文字コードを次の文字コードに切り替え、これによって、表示部は、次の文字コードで、表示データ作成部からの表示データに含まれるテキストを再表示する。

【0017】第3の発明は第1の発明に従属しており、複数の表示モードは、互いに異なる画像の表示形式であって、切り替え部は、表示部が表示データを表示中に、ユーザから指示があると、所定の順番に従って、現在の表示形式を次の表示形式に切り替え、これによって、表

示部は、次の表示形式に基づいて、表示データ作成部から送られてきた表示データの画像を再表示する。

【0018】以上のように、第1～第3の発明によれば、切り替え部は、ユーザからの指示に応答して表示モード（文字コードまたは画像の表示形式）を切り替え、表示データ作成部は、切り替えられた表示モードに従って表示データを作成する。そのため、表示部に表示されるデータは、表示モードの切り替えに応じて自動的に更新される。これによって、表示モードの相違により、ユーザの好み通りにデータが表示されない場合、ユーザは、所定の指示をするだけで、異なる表示モードで作成されたデータを見ることができる。このように、第1～第3の発明によれば、所定の指示という簡単な手順で表示モード（文字コードまたは画像の表示形式）を変更できる移動体通信端末装置を提供することが可能となる。

【0019】第4の発明は第1の発明に従属しており、サーバには、HTML(Hyper Text Markup Language)で記述されたデータが蓄積されている。

【0020】第5の発明は第1の発明に従属しており、サーバには、少なくともテキストを含む電子メールが蓄積されている。

【0021】第6の発明は第1の発明に従属しており、移動体通信端末装置は音声通話可能に構成され、さらに、それ単体でサーバにアクセスするための通信プロトコルが実装される。

【0022】第7の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバからデータを取得して、当該データを画面上に表示する移動体通信端末装置であって、サーバから取得したデータを一時的に格納する第1の記憶部と、第1の記憶部に格納されたデータを表示する時の表示モードを判定する判定部と、第1の記憶部に格納されたデータ毎に、当該データの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した時の表示モードとを含む管理情報を格納する第2の記憶部とを備え、判定部は、第1の記憶部に格納されたデータを今回表示する際に、第2の記憶部の管理情報に基づいて、前回の表示モードで、今回表示するデータを表示すると判定する。

【0023】第8の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバからデータを取得して、当該データを画面上に表示する移動体通信端末装置であって、取得したデータを表示する時の表示モードを判定する判定部と、過去に取得したデータの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した際の表示モードとを含む履歴情報を格納する記憶部とを備え、判定部は、新規なデータがサーバから取得されると、記憶部の履歴情報から、当該データの取得元のアドレスと同じアドレスを検索し、検索したアドレスと同じ組の前回の表示モードで、新規に取得したデータを表示すると決定する。

【0024】第9の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバからデータを取得して、当該データを

画面上に表示する移動体通信端末装置であって、取得したデータを表示する際の表示モードを判定する判定部と、表示中のデータをローカル情報として保存する第1の記憶部と、第1の記憶部内のローカル情報に、当該ローカル情報が保存された時の表示モードを含む管理情報を格納する第2の記憶部とを備え、判定部は、第1の記憶部内のローカル情報をデータとして画面上に表示する際に、第2の記憶部の管理情報から、当該ローカル情報の表示モードを検索し、検索した表示モードを使って、今回のローカル情報を画面上に表示すると判定する。

【0025】第7～第9の発明によれば、移動体通信端末装置は、過去に取得したデータの表示モードを記憶しておき、記憶している表示モードに基づいて、今回の表示モードを決定する。このように、移動体通信端末装置が過去の表示モードを参照することにより、今回の表示データがユーザの好み通りに表示される可能性が高くなる。そのため、第1の発明との比較において、ユーザが表示モードの切り替えのための指示をする回数を少なくすることができる。これによって、さらに使い勝手の良い移動体通信端末装置を提供することが可能となる。

【0026】第10の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、画面上にテキストまたは画像を表示するための方法であって、サーバから取得したデータを格納する格納ステップと、格納ステップで格納されたデータに基づいて、表示データを作成する作成ステップと、作成ステップで作成された表示データを表示する表示ステップと、複数の表示モードが予め定められており、ユーザから指示がある度に、所定の順番で当該表示モードを切り替える切り替えステップとを備え、切り替えステップは、表示ステップが表示データを表示中に、ユーザから指示があると、所定の順番に従って、現在の表示モードを次の表示モードに切り替え、作成ステップは、次の表示モードに従って、表示データを再度作成し、表示ステップは、作成ステップで作成された表示データを再度表示する。

【0027】第11の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、当該サーバから取得したデータを画面上に表示するための方法であって、サーバから取得したデータを一時的に格納する第1の格納ステップと、第1の格納ステップで格納されたデータを表示する時の表示モードを決定する決定ステップと、第1の格納ステップで格納されたデータ毎に、当該データの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した時の表示モードとを含む管理情報を格納する第2の格納ステップとを備え、決定ステップは、第1の格納ステップで格納されたデータを今回表示する際に、第2の格納ステップの管理情報に基づいて、前回の表示モードで、今回表示するデータを表

示すると決定する。

【0028】第12の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、当該サーバから取得したデータを画面上に表示する方法であって、取得したデータを表示する時の表示モードを決定する決定ステップと、過去に取得したデータの取得元のアドレスと、当該データを前回表示した際の表示モードを含む履歴情報を格納する格納ステップとを備え、決定ステップは、新規なデータがサーバから取得されると、格納ステップで格納された履歴情報を検索して、当該データの取得元アドレスと同じアドレスを含む履歴情報を探し出し、探し出した履歴情報が含む前回の表示モードで、新規に取得したデータを表示すると決定する。

【0029】第13の発明は、デジタルネットワークを通じて外部のサーバにアクセスできる移動体通信端末装置において、当該サーバから取得したデータを画面上に表示する方法であって、取得したデータを表示する際の表示モードを決定する決定ステップと、表示中のデータをローカル情報として保存する保存ステップと、保存ステップで保存されたローカル情報毎に、当該ローカル情報が保存された時の表示モードを含む管理情報を格納する格納ステップとを備え、決定ステップは、保存ステップで保存されたローカル情報をデータとして画面上に表示する際に、格納ステップで格納された管理情報を検索して、当該ローカル情報の管理情報を探し出し、探し出した管理情報が含む保存時の表示モードを使って、今回のローカル情報をデータとして画面上に表示すると決定する。

【0030】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の移動体通信端末装置が収容されるデジタルネットワークDNの全体構成を示している。デジタルネットワークDNには、移動体通信システム1とインターネット2とが収容される。

【0031】移動体通信システム1は、少なくとも1台の制御局11と、複数の基地局と、複数の移動体通信端末装置とを備える。本実施形態では、便宜上、移動体通信システム1には、複数の基地局として基地局12〜14が収容され、複数の移動体通信端末装置として移動体通信端末装置15および16が収容されるとする。

【0032】制御局11は、基地局12〜14を管理し、それぞれと双向向通信ができるように接続される。

【0033】基地局12〜14は、無線ゾーン17〜19を管理する。

【0034】移動体通信端末装置15および16は、ユーザにより携帯されることで、移動体通信システム1のサービスエリアを自由に移動できるように構成されている。サービスエリアは、すべての移動体通信システム12〜14の無線ゾーン17〜19から構成される。移動体通信端末装置15および16は、それぞれが設置する無線ゾーン1

7〜19において基地局12〜14と所定の多元接続方式で無線通信する。多元接続方式としては、CDMA(Code Division Multiple Access)、TDMA(Time Division Multiple Access)やFDMA(Frequency Division Multiple Access)が典型的である。

【0035】移動体通信端末装置15および16は、無線通信中の基地局12、13または14および制御局11を介して、他の移動体通信端末と通信を行い、これによって、それぞれのユーザは音声通話できる。

【0036】また、図1において、インターネット2には、少なくとも1台のWWW(WorldWide Web)サーバ(図示はWWWサーバ201および202)、および/または少なくとも1台のメールサーバ203が接続されている。

【0037】WWWサーバ201および202には、様々なコンテンツが蓄積される。コンテンツは、テキストおよび/または画像データを含む。

【0038】テキストは、HTML(Hyper Text Markup Language)に代表される記述言語で作成される。コンテンツの作成者は、テキストの作成時、様々な文字コードを使う。

【0039】本実施形態では、文字コード(文字セットと呼ばれる場合もある)とは、予め定められた文字の集合において、文字とビット列とを一意に関係づける規則である。ビット列は1バイトまたはマルチバイト(2バイト以上)である。このように、文字コードは、1バイト系とマルチバイト系に大別することができる。1バイト系の代表例として、ASCII(American Standard Code for Information Interchange)がある。また、マルチバイト系の代表例として、EUC(Extended Unix Code)、シフトJISやUnicodeがある。また、JIS(Japanese Industrial Standards)コードでは、英数字は1バイトで表現され、漢字は2バイトで表現される。

【0040】また、コンテンツの作成者は、記述言語の予約語を使って、作成したテキストの中に画像を貼り付ける場合もある。ここで、画像の大きさや貼り付け位置は、作成者の好みに応じて指定される。

【0041】メールサーバ203は、移動体通信端末装置15および/または16を宛先とする電子メールを蓄積する。電子メールは、主としてテキストで構成されているが、HTML等の記述言語で作成される場合もある。電子メールの送信者も、好みに応じて様々な文字コードを使う。

【0042】ゲートウェイサーバ(以下、GWサーバと称す)3は、移動体通信システム1とインターネット2とを接続する。さらに、移動体通信端末装置15および16には、それ単体でインターネット2を利用できるような通信プロトコル(Hyper Text Transfer ProtocolまたはWireless Application Protocol)が実装される。

これによって、移動体通信端末装置15および16はWWWブラウザとして動作することが可能となり、インターネット上のWWWサーバ201等からコンテンツを取得することが可能となる。さらに、移動体通信端末装置15および16はメールとして動作することが可能となり、これによって、メールサーバ203にアクセスして電子メールを取得することも可能となる。

【0043】以上のように、移動体通信端末装置15および16は、少なくとも、音声通話機能と、ブラウジング機能および/またはメーリング機能ユーザに提供することができ、かかる機能を実現するために、移動体通信端末装置15および16は、図2のようなハードウェア構成を有する。

【0044】図2において、移動体通信端末装置15および16は、通信アプリケーション部21と、入力装置22と、音声入力部23と、音声CODEC24と、チャネルCODEC25と、変調部26と、無線制御部27と、アンテナ28と、復調部29と、音声出力部210と、表示装置211とを備えている。

【0045】通信アプリケーション部21は、CPU2101、RAM2102およびROM2103を含む。CPU2101は、RAM2102を使いつつ、ROM2103に格納されたプログラムに従って動作して、通話機能と、ブラウジング機能および/またはメーリング機能とをユーザに提供する。

【0046】入力装置22は、所定個数のボタンまたはキー、もしくは少なくとも1つのジョグダイヤル、ジョイスティック、カメラまたはマイクロフォンを含む。ユーザは、入力装置22を操作して、音声通話に必要な情報を入力したり、コンテンツのブラウジングまたは電子メールの受信/表示に必要な処理を指示したりする。入力装置22は、ユーザの操作に応答して、入力情報を生成する。

【0047】ここで、注意を要するのは、本移動体通信端末装置15または16がブラウジング機能をユーザに提供している時、入力装置22の構成要素のいずれかには、「文字コードの切り替え」というコマンドCOM₁が割り当てられる。本実施形態では、図1のキー221に第1のコマンドCOM₁が割り当てられるとする。つまり、ユーザは、移動体通信端末装置15または16に文字コードの切り替えを指示した場合、キー221を操作する。同様に、入力装置22の構成要素のいずれかには、「表示形式の切り替え」というコマンドCOM₂が割り当てられる。ユーザは、ブラウジング機能を提供する移動体通信端末装置15または16に、表示形式の切り替えを指示したい場合、その割り当て通りの操作を行う。かかる指示に応答して、入力装置22は、コマンドCOM₁またはCOM₂を入力情報として生成する。

【0048】音声入力部23は、典型的にはマイクロフォンにより構成されており、ユーザにより入力された音

声を、それと等価な電気信号（以下、音声信号SS₁と称す）に変換する。音声信号SS₁は、音声CODEC24に与えられる。

【0049】音声CODEC24は、その1つの機能として、音声入力部23からの音声信号SS₁を、所定の符号化方式に従って符号化して、符号化信号CS₁を生成する。

【0050】チャネルCODEC25は、その1つの機能として、通信アプリケーション部21の制御下で、音声CODEC24から受け取った符号化信号CS₁を、上述の多元接続方式に基づいて、他の移動体通信端末装置と共用するチャネルに多重化して、多重化信号MUSを生成する。

【0051】また、チャネルCODEC25には、通信アプリケーション部21からデータD₁が送られてくる場合もある。データD₁の例として、WWWサーバ201等からコンテンツを取得するため、またはメールサーバ203から電子メールを取り出す際に必要となる情報がある。チャネルCODEC25は、通信アプリケーション部21から受け取ったデータD₁からも多重化信号MUSを生成する。

【0052】変調部26は、チャネルCODEC25で生成された多重化信号MUSを、所定の変調方式に従って変調する。変調方式としては、 $\pi/4$ シフトDQPSK(Differential Quadrature Phase Shift Keying)が典型的である。かかる変調によって、変調部26は変調信号MOSを生成する。

【0053】無線制御部27は、その1つの機能として、変調部26からの変調信号MOSを、所定の無線周波数帯を有する搬送波に乗せて、高周波信号HS₁を生成する。高周波信号HS₁は、アンテナ28から空間に放射され、図1の基地局12、13または14により受信される。

【0054】また、移動体通信端末装置15および16のそれぞれには、基地局12、13または14から高周波信号HS₂が送られてくる。高周波信号HS₂は、上述の高周波信号HS₁と同様の方法で作られるが、通話相手の音声、WWWサーバ201等から取り出されたコンテンツ、またはメールサーバ203から取り出された電子メールを基に作られている点で異なる。

【0055】無線制御部27は、アンテナ28に誘起した信号の中から、所定の無線周波数帯に含まれる高周波信号HS₂を受信する。さらに、無線制御部27は、受信した高周波信号HS₂の周波数をダウンコンバートして、中間周波数を有する中間信号IS₁を生成する。

【0056】復調部29は、無線制御部27で生成された中間信号IS₁を、所定の方式で復調（検波）して、復調信号DS₁を生成する。

【0057】復調部29の復調信号DS₁には他の移動体通信端末装置への信号が多重化されている。チャネルC

DEC25は、かかる復調信号DSから、自身宛の信号を分離する。分離された信号は、符号化信号CS₂またはデータD₂を含んでいる。符号化信号CS₂は、通話相手の音声に基づいて符号化された信号であり、データD₂は、WWWサーバ201等から取り出されたコンテンツ、またはメールサーバ203から取り出された電子メールを構成する。チャンネルCODEC25は、分離した信号を通信アプリケーション部21に送る。

【0058】通信アプリケーション部21は、受け取った信号が符号化信号CS₂であるか、データD₂であるかを識別する。通信アプリケーション部21は、識別した符号化信号CS₂に対して所定の処理を行って、処理済の符号化信号CS₂を、チャンネルCODEC25を通じて音声CODEC24に送る。

【0059】音声CODEC24は、チャンネルCODEC25から受け取った符号化信号CS₂を復号して、音声信号SS₂を再生する。再生された音声信号SS₂は、上記通話相手の音声と等値な電気信号である。

【0060】音声出力部210は、典型的にはスピーカで構成されており、音声CODEC24で再生された音声信号SS₂に基づいて音を外部に放射する。これによって、通話相手の音声が移動体通信端末装置15または16のユーザに伝えられる。

【0061】一方、通信アプリケーション部21は、チャンネルCODEC25から受け取った信号がデータD₂であると識別すると、受け取ったデータD₂を表示装置211の画面上に表示する際の表示モードを決定した後、表示データDDを作成する。

【0062】表示装置211は、通信アプリケーション部21で作成された表示データDDを、その画面上に表示する。

【0063】本実施形態の特徴は、入力装置22および通信アプリケーション部21で実現されるユーザインタフェースにある。これを実現するために、通信アプリケーション部21は、図3に示すように、入力制御部214と、アプリケーション制御部215と、音声通話用アプリケーション216と、WWWブラウザ217と、メール218と、通信制御部219と、音声制御部2110と、表示制御部2111とから構成される。

【0064】入力制御部214は、入力装置22の入力情報を受け取って、アプリケーション制御部215に渡す。

【0065】アプリケーション制御部215は、その1つの機能として、移動体通信端末装置15または16に実装されている複数のアプリケーションの切り替え等を制御する。さらに、アプリケーション制御部215は、入力制御部214、各アプリケーション、音声制御部2110および表示制御部2111の相互間での情報の受け渡しを制御する。

【0066】本実施形態では、複数のアプリケーション

として、音声通話用アプリケーション216と、WWWブラウザ217と、メール218とが実装されている。なお、移動体通信端末装置15または16には、これら以外のアプリケーションが実装されていてもよい。

【0067】音声通話用アプリケーション216により、移動体通信端末装置15または16は、ユーザに音声通話機能を提供することができる。音声通話アプリケーション216は、簡単に説明すると、入力制御部214およびアプリケーション制御部215を通じて、通話相手の電話番号を受け取ると、発信のための呼続を通信制御部219に要求する。また、音声通話用アプリケーション216は、着信があった場合には、音声制御部2110およびアプリケーション制御部215を通じて受け取った符号化信号CS₂またはCS₁に、所定の処理を行って、アプリケーション制御部215および音声制御部2110を通じて、処理後の符号化信号CS₂またはCS₁をチャンネルCODEC25に与える。

【0068】また、WWWブラウザ217により、ブラウジング機能を提供される。WWWブラウザ217は、簡単に説明すると、入力制御部214およびアプリケーション制御部215を通じて、ユーザの好みのコンテンツの格納場所が通知されると、当該コンテンツの取得要求を作成して、通信制御部219に与える。

【0069】通信制御部219は、対象となるWWWサーバ201等との通信を制御して、取得要求をデータD₁として送信した後に送られてくるデータD₂で構成されるコンテンツをWWWブラウザ217に与える。WWWブラウザ217は、コンテンツを受け取ると、クレーム1に記載した表示モードの決定処理の一部として、コンテンツに含まれるテキストを画面に表示する際に使用する文字コードを判定する（詳細は後述）。さらに、通信アプリケーション部21は、表示モードの決定処理の一部として、コンテンツに含まれる画像を画面に表示する際の表示形式を決定する（詳細は後述）。

【0070】さらに、WWWブラウザ217は、コンテンツの解析等を行った後に、画面に表示する表示データDDを作成して、アプリケーション制御部215および表示制御部2111を通じて、作成した表示データDDを表示装置211に与える。

【0071】また、メール218により、メーリング機能を提供される。本実施形態において必要となるメール218の処理を簡単に説明すると、メール218は、その1つの機能として、通信制御部219等を通じて、メールサーバ203からの電子メールを受信する。

【0072】メール218は、電子メールを受信後、ユーザからの指示があると、電子メール内のテキストを画面に表示する際に使用する文字コードを決定する。さらに、メール218は、必要に応じて、電子メールに添付された画像を画面に表示する際の表示形式を決定する。

その後、メール218は、電子メールを画面に表示する

ための表示データDDを、アプリケーション制御部215および表示制御部2111を通じて表示装置211に与える。

【0073】次に、上述のWWWブラウザ217の場合を例に取り上げ、表示モードの切り替え(文字コードの切り替えおよび表示形式の切り替え)を詳細に説明する。それに先立って、WWWブラウザ217の詳細な機能ブロック構成を、図4を参照して説明する。以下、図4のWWWブラウザ217を、便宜上、WWWブラウザ217と称する。

【0074】図4において、WWWブラウザ217は、入力判定部2171と、表示モード切り替え部2172と、送受信部2173と、表示モード判定部2174と、更新部2175と、表示データ作成部2176とを備える。

【0075】また、WWWブラウザ217は、表示モードの切り替えのために、第1の記憶部2121〜第3の記憶部2123を使用する。本実施形態では、第1の記憶部2121〜第3の記憶部2123としては、図2のRAM2102の記憶領域が割り当てられる。

【0076】入力判定部2171には、入力装置22の入力情報が、入力制御部214およびアプリケーション制御部215を通じて入力される。本実施形態では、入力情報としては、前述のコマンドCOM₁、およびコマンドCOM₂に加えて、WWWサーバ201等に対するコンテンツの取得要求REQがある。入力判定部2171は、入力情報の内容を判定し、取得要求REQを送受信部2173に与える。入力判定部2171は、判定結果がコマンドCOM₁またはCOM₂の場合には、それぞれを表示モード切り替え部2172に与える。

【0077】表示モード切り替え部2172は、入力判定部2171から受け取ったものがコマンドCOM₁であるか、コマンドCOM₂であるかを識別した後、第2の記憶部2122にアクセスする。

【0078】ここで、第2の記憶部2122は、少なくとも、現在表示装置211中表示中のコンテンツの表示モード情報を記憶する。

【0079】表示モード情報は、本実施形態では、2種類あり、コンテンツに基づいて表示データDDを作成する際に使用される。その一方としての文字コード情報I_{enc}は、現在表示されているテキストの文字コードを特定する情報である。WWWブラウザ217は、「EUC」、「JIS」および「シフトJIS」をサポートすると仮定すると、文字コード情報I_{enc}は、「EUC」、「JIS」または「シフトJIS」のいずれかを示す。また、表示モード情報の他方としての表示形式情報I_{fmt}は、現在表示されている画像の表示形式を特定する情報であって、本実施形態では、「オリジナルサイズ表示」、「ジャストサイズ表示」または「非表示」を示す。「オリジナルサイズ表示」とは、記述言語の予

約語で指定された通りのサイズで、コンテンツに含まれる画像を画面に表示することを示す。また、「ジャストサイズ表示」とは、コンテンツ内の画像を画面の大きさに合わせて表示することを示す。「非表示」とは、コンテンツ内の画像を表示しないことを示す。

【0080】表示モード切り替え部2172は、入力判定部2171からコマンドCOM₁を受け取った場合、第2の記憶部2122から、現在表示中のコンテンツの文字コード情報I_{enc}を検索して、予め定められている第1の順番に従って、当該コンテンツ内に含まれるテキストの文字コードの次の文字コードを選択し、選択した次の文字コードを更新部2175に通知する。本実施形態では、第1の順番の一例として、「EUC」の次が「JIS」、「JIS」の次が「シフトJIS」、「シフトJIS」の次が「EUC」という順番が予め定められているとする。

【0081】また、表示モード切り替え部2172は、コマンドCOM₂を受け取った場合には、第2の記憶部2122から、現在表示中のコンテンツの表示形式情報I_{fmt}を検索して、予め定められている第2の順番に従って、当該コンテンツ内に含まれる画像の表示形式の次の表示形式を選択し、選択した次の表示形式を更新部2175に通知する。本実施形態では、上記第2の順番の一例として、「オリジナルサイズ表示」、「ジャストサイズ表示」、「ジャストサイズ表示」の次が「非表示」、「非表示」の次が「オリジナルサイズ表示」という順番が予め定められているとする。

【0082】送受信部2173は、入力判定部2171からの取得要求REQがあると、通信制御部219を通じて、データの送受信制御を行って、WWWサーバ201等からユーザにより指定されたコンテンツを取得する。また、送受信部2173は、第3の記憶部2123に格納された管理情報M_{inf}を参照して、取得したコンテンツを第1の記憶部2121に格納する。また、送受信部2173は、第3の記憶部2123内の管理情報M_{inf}を更新する。さらに、送受信部2173は、コンテンツの取得が完了した後に、その旨を表示モード判定部2174に通知する。

【0083】第1の記憶部2121は、送受信部2173が取得したコンテンツを一時的に格納している。なお、第1の記憶部2121に格納可能なコンテンツの個数または合計サイズは制限されており、当該第1の記憶部2121は、その制限範囲内では、送受信部2173からのコンテンツを新規に追加し、その制限を超える場合には、最も古いコンテンツを自動的に削除して、それによってできる空き領域に、送受信部2173からのコンテンツを格納する。

【0084】第3の記憶部2123は、第1の記憶部2121に格納されているコンテンツ毎に作成される管理情報M_{inf}を格納している。

【0085】図5は、かかる管理情報M1000の一例を示す図である。図5において、一組の管理情報M1000は、コンテンツの取得元のアドレスと、その作成日時と、その前回の表示モード情報と、当該コンテンツの第1の記憶部212における格納位置と、そのデータサイズとから構成される。さらに、表示モード情報は、文字コード情報1000と表示形式情報1000とから構成される。なお、画面に一度も表示されていないコンテンツに関しては、表示モードは設定されない。本実施形態では、表示モードの未設定を示すために「NULL」という情報が設定される。また、図5においては、取得元のアドレスとしてURLが示されているが、WWWサーバ201等のコンテンツの格納位置を一意に特定できる情報であれば、どのような情報でも構わない。

【0086】表示モード判定部2174は、送受信部2173から取得完了が通知されると、第3の記憶部2123内の管理情報M1000を参照して、表示対象となるコンテンツの表示モードが設定されているか否かを判定する。表示モード判定部2174は、前回の表示モード情報が設定されている場合（つまり、「NULL」が設定されていない場合）、当該前回の表示モード情報（文字コード情報1000および表示形式情報1000）を次表示モードとして更新部2175に通知する。一方、表示モードが設定されていない場合、表示モード判定部2174は、デフォルトで設定されている表示モードを次表示モードとして更新部2175に通知するか、第1の記憶部2121に格納されている表示対象のコンテンツそのものを解析して表示モードを自動的に判定し、判定結果を次表示モードとして更新部2175に通知する。

【0087】更新部2175は、表示モード切り替え部2172または表示モード判定部2174から次表示モードが通知されると、第2の記憶部2122および第3の記憶部2123内の表示対象の表示モード情報を当該次表示モードに更新する。さらに、更新部2175は、表示対象となるコンテンツの表示データDDを、通知された次表示モードに従って作成するように、表示データ作成部2176に要求する。

【0088】表示データ作成部2176は、更新部2175からの要求に応答して、第1の記憶部2121を参照して、表示対象となるコンテンツの表示データDDを、指定された次表示モードに基づいて作成して、作成した表示データDDを表示制御部2111を通じて表示装置211に与える。これによって、表示装置211は、次表示モードで作成された表示データDDを画面に表示する。

【0089】次に、上記構成のWWWブラウザ2171について、最初に、文字コードの切り替え時の処理手順について、図6のフローチャートを参照して説明する。その後、表示形式の切り替えについて、図7のフロー

チャートを参照して説明する。し、さらに、コンテンツの取得時の処理手順について、図9のフローチャートを参照して説明する。

【0090】表示装置211は、WWWブラウザ2171の制御下で、WWWサーバ201等から取得したコンテンツをある表示モードで現在表示している。しかし、正しい文字コードが設定されていないことにより、ユーザは、コンテンツのテキストを読むことができないとする。かかる場合、ユーザは、入力装置22のキー221を操作する。これによって、WWWブラウザ2171は、図6の文字コードの切り替えの処理手順を開始する。

【0091】表示モード切り替え部2172は、入力判定部2171を通じて、文字コードを切りかえるためのコマンドCOMを受け取ると、第2の記憶部2122から、現在表示されているテキストの文字コード情報1000を取得する（ステップS60）。

【0092】次に、表示モード切り替え部2172は、取得した文字コード情報1000が、「EUC」を示しているか、「JIS」を示しているか、「シフトJIS」を示しているかを判定する（ステップS61）。

【0093】表示モード切り替え部2172は、「EUC」と判断した場合、上述した所定の順番に従って、次表示モード（文字コード）として「JIS」を選択し（ステップS62）、表示文字コードを「EUC」から「JIS」に切り替えるように更新部2175に通知する。また、「JIS」と判断した場合、次表示モード（文字コード）として「シフトJIS」が選択され（ステップS63）、表示モード切り替え部2172は、表示文字コードを「JIS」から「シフトJIS」に切り替えるように更新部2175に通知する。また、表示モード切り替え部2172は、「シフトJIS」と判断した場合、次表示モード（文字コード）として「EUC」を選択し（ステップS64）、表示文字コードを「シフトJIS」から「EUC」に切り替えるように更新部2175に通知する。

【0094】更新部2175は、次表示モードが通知されると、第2の記憶部2122にアクセスして、現在表示中のコンテンツの表示モード（文字コード）を当該次表示モードに更新する。さらに、更新部2175は、現在表示中のコンテンツの表示データDDを、通知された次表示モードで再度作成するように、表示データ作成部2176に要求する（ステップS65）。

【0095】表示データ作成部2176は、表示データDDの再作成が要求されると、第1の記憶部2121に格納されている、今回取得要求されたコンテンツを参照して、表示データDDを、通知された次表示モードで作成する（ステップS66）。次に、表示データ作成部2176は、作成された表示データDDを表示制御部2111を通じて表示装置211に送信する（ステップS6

7)。

【0096】次に、図7を参照する。今、ユーザの好みの表示形式が設定されていないことにより、ユーザは、コンテンツの画像形式を変更したいとする。かかる場合、ユーザは、入力装置22を操作して、表示形式の切り替えを移動体通信端末装置15または16に指示する。これによって、WWWブラウザ217は、図7の表示形式の切り替えの処理手順を開始する。

【0097】表示モード切り替え部2172は、入力判定部2171を通じて、表示形式を切りかえるためのコマンドCOM₂を受け取る。第2の記憶部2122から、現在表示されている画像の表示形式情報1_{img}を取得する(ステップS70)。

【0098】次に、表示モード切り替え部2172は、取得した表示形式情報1_{img}が、「オリジナルサイズ表示」を示しているか、「ジャストサイズ表示」を示しているか、「非表示」を示しているかを判定する(ステップS71)。

【0099】表示モード切り替え部2172は、「オリジナルサイズ表示」と判断した場合、上述した所定の順番に従って、次表示モード(画像の表示形式)として「ジャストサイズ表示」を選択し(ステップS72)、画像の表示形式を「オリジナルサイズ表示」から「ジャストサイズ表示」に切り替えるように更新部2175に通知する。また、「ジャストサイズ表示」と判断した場合、次表示モードとして「非表示」が選択され(ステップS73)、表示モード切り替え部2172は、画像の表示形式を「ジャストサイズ表示」から「非表示」に切り替えるように更新部2175に通知する。また、表示モード切り替え部2172は、「非表示」と判断した場合、次表示モードとして「オリジナルサイズ表示」を選択し(ステップS74)、画像の表示形式を「非表示」から「オリジナルサイズ表示」に切り替えるように更新部2175に通知する。

【0100】更新部2175は、次表示モードが通知されると、第2の記憶部2122にアクセスして、現在表示中のコンテンツの表示モード(画像の表示形式)を当該次表示モードに更新する。さらに、更新部2175は、現在表示中のコンテンツの表示データDDを、通知された次表示モードで再度作成するように、表示データ作成部2176に要求する(ステップS75)。

【0101】表示データ作成部2176は、表示データDDの再作成が要求されると、第1の記憶部2121に格納されている、今回取得要求されたコンテンツを参照して、表示データDDを、通知された次表示モードで作成する(ステップS76)。その後、表示データ作成部2176は、作成した表示データDDを表示制御部2111を通じて表示装置211に送信する(ステップS77)。

【0102】以上のように、WWWブラウザ217、

は、表示装置211の画面上のコンテンツの表示モード(文字コードまたは表示形式)を更新する。このような図6の処理手順により、本実施形態のようにキー221の操作で文字コード切り替えが割り当てられている場合には、ユーザは、当該キー221を操作する毎に、表示装置211の画面上でテキストの文字コードを順に切り替わる。また、図7の処理手順により、表示形式についても、図8に示すように同様に切り替わる。これによって、複数の文字コードが載っているリストの中から特定の文字コードをユーザが選択および設定することなく、文字コードを簡単に切り替えることができる。同様に、表示形式についても簡単に切り替えることができる。その結果、文字コードまたは表示形式を理解している蓋然性が低いユーザでも、表示モードを、正しい文字コードまたはユーザの好みの表示形式に簡単に変更できるユーザインターフェイスを備えた移動体通信端末装置15または16を提供することが可能となる。

【0103】また、WWWブラウザ217は、文字コードの自動判別を行わなくとも、正しい文字コードを表示できることから、処理能力が相対的に低いCPU2101に余計な負担をかけなくする。

【0104】さて、図9において、送受信部2173は、取得要求REQを入力判定部2171等を通じて受け取る。第3の記憶部2123を参照して、指定されたWWWサーバ201等から、ユーザにより指示されたコンテンツを取得する(ステップS90)。また、送受信部2173は、取得したコンテンツを第1の記憶部2121に格納し、さらに、第3の記憶部2123の管理情報M_{img}を更新する。

【0105】表示モード判定部2174は、送受信部2173から取得完了が通知されると、第3の記憶部2123を参照して、取得要求されたコンテンツの前の表示モードが設定されているか否かを判定する(ステップS91)。

【0106】表示モード判定部2174は、前回の表示モードが設定されていると判断した場合には、当該表示モードを次表示モードとして、更新部2175に通知する(ステップS92)。

【0107】一方、表示モード判定部2174は、前回の表示モードが未設定であると判断した場合には、上述のようにデフォルトの表示モードまたはコンテンツそのものから自動判定した表示モードを、次表示モードとして、更新部2175に通知する(ステップS93)。

【0108】更新部2175は、通知された次表示モードを、今回取得要求されたコンテンツの表示モードとして、第2の記憶部2122に設定する。更新部2175はさらに、第3の記憶部2123に設定されている、今回取得要求されたコンテンツの表示モードを、通知された次表示モードに更新する(ステップS94)。さらに、更新部2175は、通知された次表示モードを、表

示データ作成部2176に通知する。

【0109】表示データ作成部2176は、次表示モードが通知されると、第1の記憶部2121に格納されている、今回取得要求されたコンテンツを参照して、表示データDDを、通知された次表示モードで作成し（ステップS95）、作成された表示データDDを表示制御部2111を通じて表示装置211に送信する（ステップS96）。これによって、WWWブラウザ217は、表示装置211が表示中のコンテンツを更新する。

【0110】以上の図9の処理手順により、WWWブラウザ217は、第1の記憶部2121に格納されているコンテンツをWWWサーバ201等から再取得および再表示する際に、前回の表示モードで当該コンテンツを自動的に表示することが可能となる。これによって、ユーザが、キー221等を実行しなくても今回取得したコンテンツを正しい表示モードでブラウザできる可能性が高くなる。これによって、ユーザが入力装置22を操作する回数が減り、より簡単なユーザインターフェイスを提供することができる。

【0111】次に、上述のWWWブラウザ217の他の構成例について、図10を参照して説明する。以下、便宜上、図10のWWWブラウザ217を、WWWブラウザ217と称する。図10において、WWWブラウザ217は、入力判定部2171と、表示モード切り替え部2172と、送受信部2173と、表示データ作成部2176とを備える点ではWWWブラウザ217と同様であるが、表示モード判定部2174および更新部2175の代わりに、表示モード判定部21701および更新部21702を備える点で相違する。

【0112】また、WWWブラウザ217は、表示モードの切り替えのために、上述の第1の記憶部2121~第3の記憶部2123に加えて、第4の記憶部2124を使用する。第4の記憶部2124として、本実施形態では、図2のRAM2102の記憶領域が割り当てられる。

【0113】以下、WWWブラウザ217との相違点を中心に、WWWブラウザ217の構成を説明する。

【0114】表示モード判定部21701は、表示対象となるコンテンツの表示モードが設定されているか否かを判定する。表示モード判定部21701は、表示モード判定部2174と同様に、前回の表示モードが設定されている場合（つまり、「NULL」が設定されていない場合）、当該前回の表示モード（文字コードまたは表示形式情報）を次表示モードとして更新部2175に通知する。

【0115】しかし、表示モード判定部21701は、表示モードが設定されていない場合、第4の記憶部2124に格納される履歴情報H1（図11参照）の取得元アドレスをキーワードとして、過去に使用した表示モード情報を検索する。表示モード判定部21701は、表

示対象となるコンテンツの取得元アドレスと同じものが履歴情報H1内にあり、かつ当該取得元アドレスと組の表示モード情報を探し出すことができた場合には、当該表示モード情報を、次表示モードとして更新部21702に通知する。一方、表示モード判定部21701は、表示対象となるコンテンツの取得元アドレスと同じものが履歴情報H1内になく、または当該取得元アドレスと組の表示モード情報が設定されていない場合、デフォルトの表示モードを次表示モードとして更新部21702に通知するか、第1の記憶部2121内の表示対象のコンテンツを解析して表示モードを自動的に判定し、判定結果を次表示モードとして更新部21702に通知する。

【0116】更新部21702は、次表示モードが通知されると、第2の記憶部2122~第4の記憶部2124内に設定されている表示対象の表示モードを当該次表示モードに更新する。さらに、更新部21702は、表示対象となるコンテンツの表示データDDを、通知された次表示モードで作成するように、表示データ作成部2176に要求する。

【0117】第4の記憶部2124は、表示装置211が過去に表示したコンテンツに関連する履歴情報H1を格納している。

【0118】図11は、かかる履歴情報H1の一例を示す図である。図11において、履歴情報は、過去に表示したコンテンツ毎に作成される。一組の履歴情報H1は、コンテンツの取得元のアドレスと、その最終表示日時および表示回数と、その前回の表示モードを示す情報とから構成される。なお、図11の例では、表示モード情報として、文字コード情報I_{code}のみを示したが、これに制限されず、表示形式情報I_{format}を含んでいてもよい。また、履歴情報H1は、WWWブラウザ217の設計仕様に応じて他の情報を含んでいてもよい。

【0119】次に、上記構成のWWWブラウザ217について、コンテンツの取得時の処理手順について、図12のフローチャートを参照して説明する。図12の処理手順は、図9の処理手順と比較すると、ステップS100およびS101をさらに含む点と、ステップS94の代わりにステップS102を含む点で相違する。40 以外に相違点はないので、図12において、図9のステップに相当するものには、同一のステップ番号を付し、その説明を簡略化する。

【0120】WWWブラウザ217は、取得要求REQを受け取ると、ユーザにより指示されたコンテンツを取得して（ステップS90）、第1の記憶部2121に格納し、さらに、第3の記憶部2123の管理情報を更新する。

【0121】その後、表示モード判定部21701は、第3の記憶部2123を参照して、取得したコンテンツの前回の表示モードが設定されているか否かを判定する

(ステップS91)。

【0122】表示モード判定部21701は、前回の表示モードが設定されていると判断した場合には、WWWブラウザ217、の場合と同様にして次表示モードを設定し、更新部21702に通知する(ステップS92)。その後、表示モード判定部21701はステップS94に進む。

【0123】一方、表示モード判定部21702は、前回の表示モードが未設定であると判断した場合には、第4の記憶部2124に格納される履歴情報H1(図11参照)の取得元アドレスをキーワードとして、過去に使用した表示モード情報を検索する(ステップS100)。

【0124】表示モード判定部21701は、表示対象となるコンテンツの取得元アドレスと同組の表示モードを探し出すことができた場合、当該同組の表示モードを、次表示モードとして更新部21702に通知する(ステップS101)。

【0125】一方、表示モード判定部21701は、表示対象となるコンテンツの取得元アドレスと同組の表示モードを探し出すことができなかった場合、WWWブラウザ217、と同様にして、次表示モードとして更新部21702に通知する(ステップS93)。

【0126】更新部21702は、次表示モードが通知されると、WWWブラウザ217、と同様に、第2の記憶部2122～第4の記憶部2124に格納されている表示モードを更新する(ステップS102)。ここで、更新部21702は、表示モード判定部21701から自動判定された次表示モードが通知された場合には、第3の記憶部2123の管理情報M100に基づいて、新しい履歴情報を一組作成して、第4の記憶部2124に格納する。

【0127】表示データ作成部2176は、次表示モードが通知されると、WWWブラウザ217、と同様に、表示データDDを作成し(ステップS95)、表示装置211に送信する(ステップS96)。これによって、WWWブラウザ217、は、表示装置211の画面上のコンテンツを更新する。

【0128】以上の図10の処理手順により、WWWブラウザ217、は、過去にアクセスしたWWWサーバ201等から取得した新規なコンテンツを、同じサーバから取得したコンテンツを表示した際に使った表示モードで自動的に表示することが可能となる。これによって、ユーザは、入力装置22を操作しなくても、新規取得したコンテンツを正しい表示モードでブラウザで見る可能性が高くなる。これによって、ユーザが入力装置22を操作する回数が減り、より簡単なユーザインターフェイスを提供することができる。

【0129】次に、上述のWWWブラウザ217の他の構成例について、図13を参照して説明する。以下、便

宜上、図13のWWWブラウザ217を、WWWブラウザ217、と称する。図13において、WWWブラウザ217、は、入力判定部2171と、表示モード切り替え部2172と、表示データ作成部2176とを備える点ではWWWブラウザ217、と同様であるが、送受信部2173、表示モード判定部2174および更新部2175の代わりに、保存情報選択部21711、表示モード判定部21712および更新部21713を備える点で相違する。

【0130】また、WWWブラウザ217、は、後述する表示モードの設定のために、上述の第1の記憶部2121および第3の記憶部2123に代えて、第5の記憶部2125および第6の記憶部2126を使用する。第5の記憶部2125および第6の記憶部2126として、本実施形態では、図2のRAM2102の記憶領域が割り当てられる。

【0131】以下、WWWブラウザ217、との相違点を中心に、WWWブラウザ217、の構成を説明する。

【0132】第5の記憶部2125は、移動体通信端末装置15または16が過去にWWWサーバ201等から取得したコンテンツを、ローカル情報として格納する。なお、第5の記憶部2125に格納可能なコンテンツの個数または合計サイズは、第1の記憶部2121の場合と同様に制限されており、当該第5の記憶部2125は、その制限範囲を超えてローカル情報を新規格納することはできない。

【0133】第6の記憶部2126は、第5の記憶部2125に格納されている各ローカル情報を管理するための管理情報M100Lを格納している。

【0134】図14は、かかる管理情報M100Lの一例を示す図である。図14において、管理情報M100Lは、過去に表示したコンテンツ毎に作成される。一組の管理情報M100Lは、コンテンツの取得元アドレスと、それが第5の記憶部2125に格納された保存日時と、その前回の表示モードとから構成される。また、図14においては、取得元アドレスとしてURLが示されているが、WWWサーバ201等のコンテンツの格納位置を一意に特定できる情報であれば、どのような情報でも構わない。

【0135】保存情報選択部21711は、入力判定部2171を通じて取得要求REQを受け取る、と、第6の記憶部2126の管理情報M100Lを参照して、取得要求されたコンテンツが、ローカル情報として第5の記憶部2125に保存されているか否かを判定する。保存情報選択部21711は、要求されたコンテンツの管理情報M100Lが存在すれば、ローカル情報が第5の記憶部2125に保存されているとして、その格納位置を示す情報を表示モード判定部21712に通知する。

【0136】表示モード判定部21712は、保存情報選択部21711から保存済みであると通知されると、

第6の記憶部2126の管理情報M100から、表示対象となるコンテンツが過去に表示されたときに使用された表示モードを取り出して、取り出した過去の表示モードを次表示モードとして更新部21713に通知する。

【0137】更新部21713は、表示モード判定部21712から次表示モードが通知されると、第2の記憶部2122および第6の記憶部2126に格納されている表示対象となるコンテンツの表示モード情報を、当該次表示モードに更新する。さらに、更新部21713は、表示対象となるコンテンツの表示データDDを、通知された次表示モードで作成するように、表示データ作成部2176に要求する。

【0138】以上のWWWブラウザ217は、コンテンツを取得するための要求REQを受け取ると、第5の記憶部2125に当該コンテンツが保存されているか否かを判断する。WWWブラウザ217は、コンテンツが第5の記憶部2125に保存されている場合、そこからコンテンツを取得して、所定の表示モードで当該コンテンツを表示するように表示装置211に指示する。つまり、WWWサーバ201等にアクセスすることなく、コンテンツを過去に表示した際に使った表示モードで自動的に表示することが可能となる。これによって、ユーザは、入力装置22を操作しなくても、過去に保存したコンテンツを正しい表示モードでブラウズできる可能性が高くなる。これによって、ユーザが入力装置22を操作する回数が減り、より簡単なユーザインターフェイスを提供することができる。

【0139】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に技術的範囲に限定されず、以下のような概念も本発明に包含される。

【0140】まず、上記実施例では、移動体通信端末装置15または16が、WWWサーバ201等に蓄積されたコンテンツを表示する場合の例を説明した。しかし、移動体通信端末装置15または16は、メールサーバ203に保存されている電子メールを取得し表示してもよい。このとき、メーラ218は、上述のWWWブラウザ217：2171と、同様に動作して、電子メールの文字コードまたは表示形式を自動的に判定する。

【0141】また、上記実施例では、表示モードとして、文字コードと表示形式の場合を例に取り上げて説明した。しかし、これに限らず、表示モードとして、フォントのサイズ、動画再生設定またはサウンド再生設定を適用してもよい。

【0142】また、上記実施例では、1バイト系、マルチバイト系等の文字コードを切り替える場合について説明した。しかし、これに限らず、日本語、中国語、スペイン語等、複数の言語コードを切り替えるようにしてもよい。

【0143】また、表示モードに関して、ユーザがデフ

ォルトの文字コードまたは表示形式を設定できるような機能を追加してもよい。かかる機能によって、WWWブラウザ217：2171；もしくはメーラ218が、コンテンツもしくは電子メールに含まれるテキストの文字コードまたは画像の表示形式を自動判定できない場合には、デフォルトの設定を参照して、当該コンテンツまたは電子メールを表示することが可能となる。

【0144】また、上記実施例では、コマンドCOM1およびCOM2は、ユーザが入力装置22のキーを操作することにより送信されるとした。しかし、これに限らず、入力装置22は、ユーザがマイクに入力した「次」という音声に応答して、コマンドCOM1および/またはCOM2を送信したり、ジョイスティックを所定方向に向けることに応答して送信したりしてもよい。さらに、表示装置211の画面上に「表示モードの切り替え」のために、グラフィカルなボタンやメニューを表示しておく。ユーザは、入力装置22を操作して、かかるボタンやメニューを操作して、「表示モードの切り替え」を指示する。この指示に応答して、WWWブラウザ217は、表示モードを切り替えるようにしてもよい。

【0145】また、WWWブラウザ217：2171において、第1の記憶部2121に格納されている各コンテンツの格納期間を制限して、当該格納期間が経過すると、当該コンテンツが自動的に削除されるようにしてもよい。また、第1の記憶部2121および第3の記憶部2123の間で一意的識別子またはポインタを用いて、それぞれに格納された情報を管理することも可能である。

【0146】また、WWWブラウザ217：2171において、第4の記憶部2124に格納される各履歴情報は、所定の格納期間が経過すると、自動的に削除されるようにしてもよい。

【0147】さらに、WWWブラウザ217：2171において、第5の記憶部2125に格納されている各ローカル情報の上書きを許容してもよい。この場合、特定のローカル情報に対して上書きを許さない設定を行う等の機能を追加してもよい。また、各ローカル情報は、所定の格納期間が経過すると、自動的に削除されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の移動体通信端末装置が収容されるデジタルネットワークDNの概略を示す図である。

【図2】図1の移動体通信端末装置15、16のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】図2の通信アプリケーション部21の機能ブロック構成を示す図である。

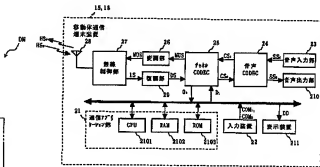
【図4】WWWブラウザ217：2171の機能ブロック構成を示す図である。

【図5】第3の記憶部2123に格納される管理情報M100の一例を示す図である。

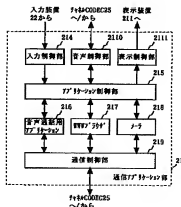
【図6】WWWブラウザ217：2171における文字コードの切り替えの処理手順を示すフローチャートである。

*

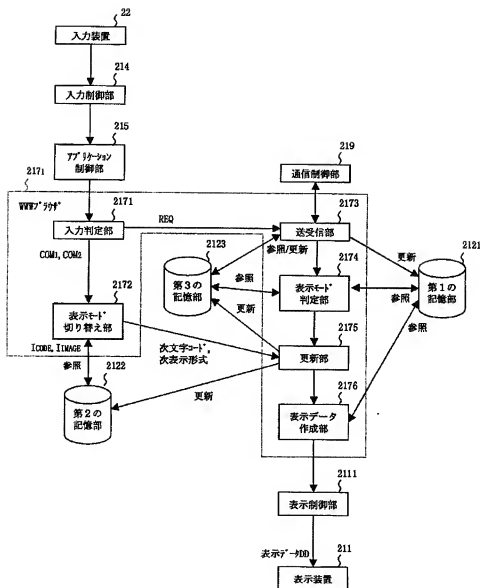
【图2】



【図3】



【図4】



【図11】

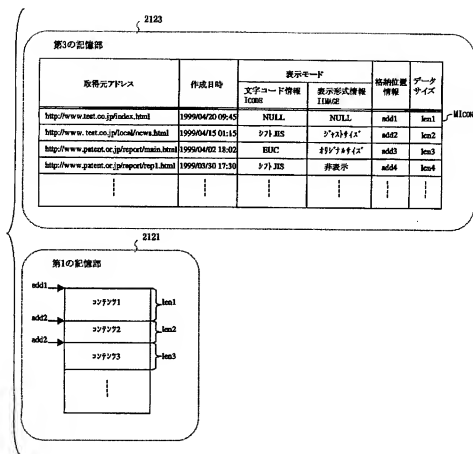
2124

第4の記憶部

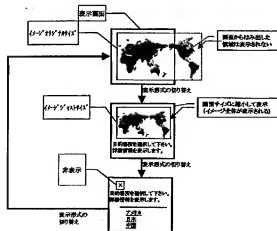
取得元アドレス	最終表示日時	取得の表示 モード情報	表示回数
http://www.test.co.jp/index.html	1999/4/30 10:02	RGB	3
http://www.test.co.jp/color/www.html	1999/4/30 09:36	YUV RGB	21
http://www.google.co.jp/search.html	1999/4/29 10:28	RGB	1
http://www.google.co.jp/search/stop.html	1999/4/29 19:40	YUV RGB	0
...

111

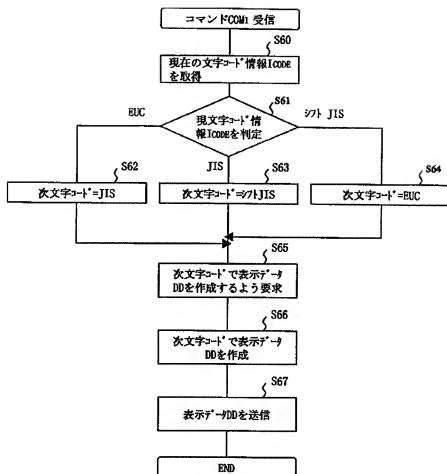
【图5】



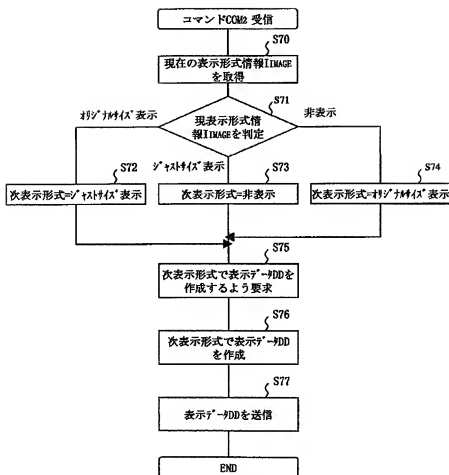
【圖8】



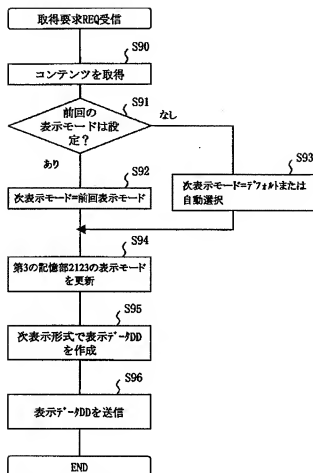
【図6】



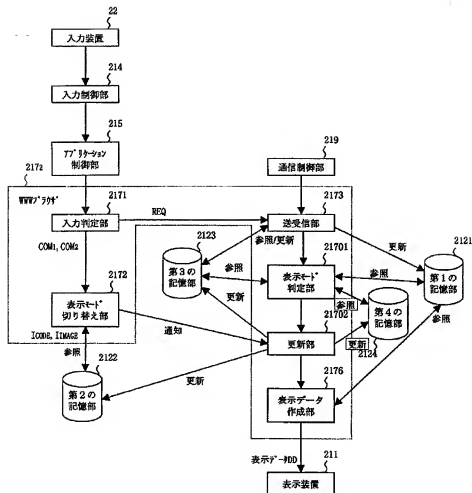
【図7】



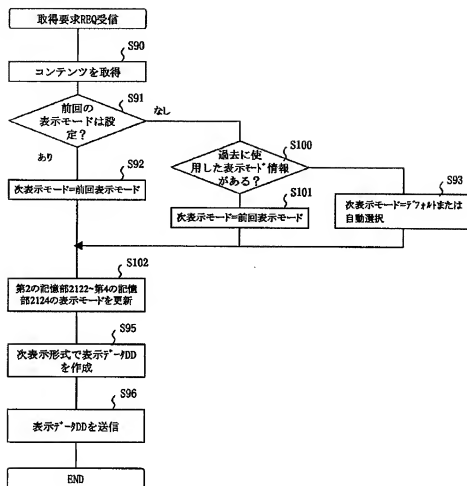
【図9】



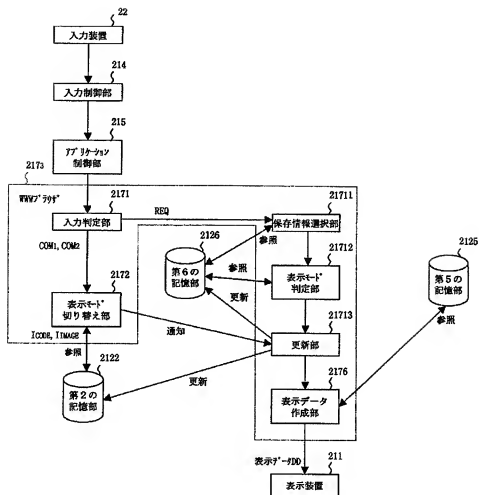
【図10】



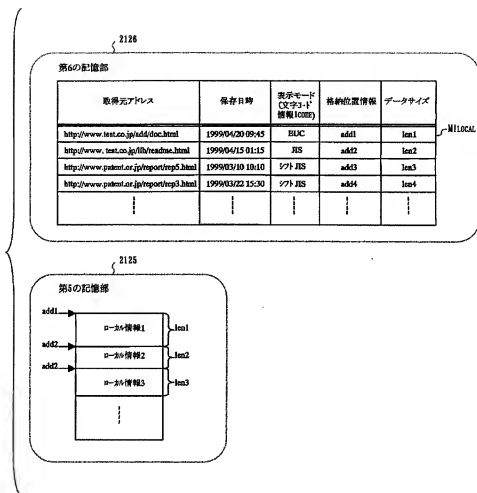
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 秦 秀彦
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 加藤 淳展
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Japanese Kokai Patent Application No. P2001-28788A

Job No.: 228-126618

Ref.: JP 2001-028788/PU020097 KR/RSL(FIDELIZ)/ORDER NO. 111

Translated from Japanese by the McElroy Translation Company

800-531-9977

customerservice@mcelroytranslation.com

(19) JAPANESE PATENT
OFFICE (JP)(12) KOKAI TOKUHYO PATENT GAZETTE
(A)(11) PATENT APPLICATION
PUBLICATION
NO. P2001-28788

(43) Publication Date: January 30, 2001

(51) Int. CL ⁷ :	Identification Codes:	FI			Theme codes (reference)
H 04 Q	7/38	H 04 B	7/26	109 T	
G 06 F	3/14	G 06 F	3/14	310 A	
	13/00		13/00	351 B	

Examination Request: Filed No. of Claims: 13 (Total of 24 pages; OL)

(21) Filing No.: P2000-135200 (22) Filing Date: May 8, 2000 (31) Priority No.: Japanese Patent Application No. Hei [11]-132254 (32) Priority Date: May 13, 1999 (33) Priority Country: Japan	(71) Applicant: 000005821 Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. 1006 Oazakadoma, Kadoma-shi Osaka-fu (72) Inventor: Mubeko Hirose Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. 1006 Oazakadoma, Kadoma-shi Osaka-fu (72) Inventor: Hiromi Kazuta Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. 1006 Oazakadoma, Kadoma-shi Osaka-fu (74) Agent: Shiro Ogasawara, patent attorney
---	--

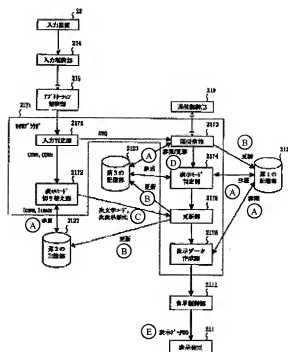
Continued on last page

(54) [Title]: MOBILE COMMUNICATION TERMINAL DEVICE

(57) Abstract

Problem: To provide a mobile communication terminal device that can display data while switching multiple display modes (character code or image display form) by a simpler operation.

Means to solve: In a mobile communication terminal device that obtains data including text or images from an external server through a digital network, display device 211 displays display data DD formed based on the data in a first storage part 2121. Multiple display modes are preset in display mode switching part 2172. Said switching part 2172 switches said display mode in a prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from display device 211. Display data forming part 2176 forms display data DD again according to the next display mode. Display device 211 displays the display data DD formed by display data forming part 2176.



- Key:
- A Reference
 - B Update
 - C Next character code,
Next display form
 - D Reference/update
 - E Display data DD
 - 22 Input device
 - 211 Display device
 - 214 Input control part
 - 215 Application control part
 - 217₁ WWW browser
 - 219 Communication control part
 - 2111 Display control part
 - 2121 First storage part
 - 2122 Second storage part
 - 2123 Third storage part
 - 2171 Input identification part
 - 2172 Display mode switching part
 - 2173 Transmission/reception part
 - 2174 Display mode identification part
 - 2175 Update part
 - 2176 Display data forming part

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. A mobile communication terminal device that obtains data including text or images from an external server through a digital network, wherein the device is equipped with
 - a storage device that stores the data obtained from said server,
 - a display data forming part that forms display data based on the data stored in said storage device,
 - a display part that displays the display data formed by said display data forming part, and
 - a switching part that has multiple preset display modes and switches the display mode in a prescribed order whenever there is a command from the user;said switching part switches the current display mode to the next display mode in said prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from said display device;
 - said display data forming part forms the display data again according to said next display mode and sends the data to said display part; said display part displays the display data sent from said display data forming part.
2. The mobile communication terminal device described in Claim 1, wherein said multiple display modes are different character codes;
 - said switching part switches the current character code to the next character code in said prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from said display device; in this way, said display part redisplay the text included in the display data sent from said display data forming part in said next character code.
3. The mobile communication terminal device described in Claim 1, wherein said multiple display modes are different image display forms;
 - said switching part switches the current display form to the next display form in said prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from said display device; in this way, said display part redisplay the image part of the display data sent from said display data forming part based on said next display form.
4. The mobile communication terminal device described in Claim 1, wherein data described in HTML (hyper text markup language) are stored in said server.
5. The mobile communication terminal device described in Claim 1, wherein emails including at least text are stored in said server.
6. The mobile communication terminal device described in Claim 1 having a configuration capable of voice communication, wherein a communication protocol for accessing said server by this unit is installed.
7. A mobile communication terminal device that obtains data from an external server through a digital network and displays the data on a screen, wherein the device is equipped with

a first storage part that temporarily stores the data obtained from said server,
 a determination part that determines the display mode when displaying the data stored in the first storage part, and

a second storage part that stores the management information including the address of the source from which the data are obtained and the previous display mode of the data for every data item stored in the first storage part;

said determination part

determines to display the data to display in the current round in the previous display mode based on the management information stored in the second storage part when displaying the current data stored in the first storage part.

8. A mobile communication terminal device that obtains data from an external server through a digital network and displays the data on a screen, wherein the device is equipped with
 a determination part that determines the display mode when displaying the obtained data
 and

a storage part that stores the address of the source from which the data were previously obtained and the previous display mode of the data;

said determination part

accesses said storage part and retrieves history information including the same address as the address of the source from which the data are obtained when new data are obtained from the server and

determines to display the newly obtained data in the previous display mode included in the received history information.

9. A mobile communication terminal device that obtains data from an external server through a digital network and displays the data on a screen, wherein the device is equipped with
 a determination part that determines the display mode when displaying the obtained data,

a first storage part that stores the data being displayed as local information, and

a second storage part that stores management information including the display mode when the local information is stored for each local information item in the first storage part;

said determination part

accesses the second storage part and receives the management information of the local information when the local information stored in the first storage part is displayed as data on the screen and

uses the display mode at the time of storage included in the received management information to display the current local information as data on the screen.

10. A display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network, wherein the method has

- a storage step for storing the data obtained from said server,
 - a formation step for forming display data based on the data stored in said storage step,
 - a display step for displaying the display data formed in said formation step, and
 - a switching step for switching the display mode among multiple display modes in a prescribed order every time there is a command from the user;
- said switching step switches the current display mode to the next display mode according to said prescribed order when there is a command from the user during display of the display data in said display step;
- said formation step forms display data again according to said next display mode; and
 - said display step redisplay the display data formed in said formation step.

11. A display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network, wherein the method has

- a first storage step for temporarily storing the data obtained from said server,
 - a determination step for determining the display mode when displaying the data stored in the first storage step, and
 - a second storage step for storing the management information including the address of the source from which the data are obtained and the display mode when displaying data in the previous round for every data item stored in the first storage step;
- said determination step
- determines to display the data to display in the current round in the previous display mode based on the management information stored in the second storage step when displaying the data stored in the first storage step in the current round.

12. A display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network, wherein the method has

- a determination step for determining the display mode when displaying the obtained data and
- a storage step for storing history information including the address of the source from which the data were obtained in the past and the display mode when displaying data in the previous round;

said determination step retrieves the history information stored in said storage step when new data are obtained from the server and finds history information including the same address as the address of the source from which the data are obtained and

determines to display the newly obtained data in the previous display mode included in the found history information.

13. A display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network, wherein the method has

a determination step for determining the display mode when displaying the obtained data,

a storage step for storing the data being displayed as local information, and

a storage step for storing the management information including the display mode when the local information is stored for each local information item stored in said storage step;

said determination step retrieves the management information stored in said storage step and finds the management information of the local information when the local information stored in said storage step is displayed as data on the screen and

determines to display the local information of the current round as data on the screen by using the display mode at the time of storage included in the found management information.

Detailed explanation of the invention

[0001]

Technical field of the invention

The present invention pertains to a mobile communication terminal device that can display text (content or email) obtained through data communication with an external server via a digital network. More specifically, the present invention pertains to a mobile communication terminal device, such as a cellular phone or PDA, configured appropriately so that the user can execute the above.

[0002]

In recent years, the Internet has developed explosively to reach throughout the world. Various kinds of content are stored in servers on the WWW (world wide web) (referred to as WWW server hereinafter). The content includes texts and images, which are mainly formed by a description language, such as HTML (hyper text markup language). The authors of the contents use their preferred character codes to form texts. The authors use reserved words of the description language to paste images in the formed texts. The size and paste position of an image are specified by the reserved words as preferred by the author.

[0003]

Many users use personal computers (referred to as PCs hereinafter) having an installed WWW browser to browse the contents. A WWW browser analyzes the contents obtained from a WWW server and determines how to display the contents on the display of a PC with reference to a character code and image display form preset by the user.

[0004]

To set the character code on a WWW browser, the user displays a setting screen on the display unit and selects one of multiple character codes (JIS, shift JIS, EUC, and the like) supported by the browser. To set the image display form, the user also displays a setting screen on the display unit and selects an image display form (typically, image display or non-display) included in the contents.

[0005]

Conventionally, mobile computing is usually realized by combining a mobile communication terminal device simply acting as a communication device and a notebook PC. In recent years, however, when a WWW browser is installed in the mobile communication terminal device itself, it is able to browse the contents stored in a WWW server by using said device.

[0006]

Like a WWW browser for a PC, a WWW browser installed in a mobile communication terminal device also analyzes the contents obtained from a WWW server and determines how to display the contents on the display of the mobile communication terminal device with reference to the prescribed character code and display mode.

[0007]

Problems to be solved by the invention

However, the hardware performance of a mobile communication terminal device is inferior to that of a PC in consideration of its portability. Now, it is assumed that the procedure for setting a character code in the WWW browser of a mobile communication terminal device is "display a list including multiple character codes" → "select a character code" just like that for a PC. In this case, the user can select automatic identification of the character code. The automatic identification of character code, however, applies a huge processing load on the CPU in the mobile communication terminal device. Additionally, since the user needs to operate a small input device, this is very bothersome.

[0008]

In most cases, PC users understand character codes. Therefore, when a garbled display appears on the screen, most PC users can browse the contents in the correct character code by selecting and setting the correct character code following the aforementioned setting procedure. In this case, garbled means that when the character code used by the application software of the WWW browser is different from the character code that is actually used for the text, the mobile communication terminal device cannot correctly interpret the character code actually used for the text and wrong data different from the original data are displayed on the screen.

[0009]

It is expected, however, that the probability is high that users of mobile communication terminal devices do not understand character code. Therefore, it is difficult for the users of mobile communication terminal devices to select and set the correct character code when viewing garbled contents.

[0010]

In order to solve the aforementioned problem, it is necessary to realize a user interface that can set the character code in a simpler manner. This problem is not limited to the character code but also occurs in setting the image display form.

[0011]

Also, a mobile communication terminal device can execute a mailer installed in it to display emails obtained from a mail server. Emails are constituted by texts (HTML or plane text or the like).

[0012]

As described above, since mobile communication terminal devices often handle texts and/or images, there is a high demand for a user interface that can set the character code and/or image display form in a simpler manner.

[0013]

Consequently, an objective of the present invention is to provide a mobile communication terminal device that can display texts while switching between multiple character codes by a simpler operation.

[0014]

Another objective of the present invention is to provide a mobile communication terminal device that can switch the display form of the obtained images by a simpler operation.

[0015]

Means to solve the problems

The first invention provides a mobile communication terminal device that obtains data including text or images from an external server through a digital network. The device is equipped with a storage device that stores the data obtained from said server, a display data forming part that forms display data based on the data stored in said storage device, a display part that displays the display data formed by said display data forming part, and a switching part that has multiple preset display modes and switches the display mode in a prescribed order whenever there is a command from the user. Said switching part switches the current display mode to the next display mode in said prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from said display device. Said display data forming part forms the display data again according to said next display mode and sends the data to said display part. Said display part displays the display data sent from said display data forming part.

[0016]

The second invention is dependent on the first invention. Said multiple display modes are different character codes. Said switching part switches the current character code to the next character code in said prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from said display device. In this way, said display part redisplay the text included in the display data sent from said display data forming part in said next character code.

[0017]

The third invention is dependent on the first invention. Said multiple display modes are different image display forms. Said switching part switches the current display form to the next display form in said prescribed order when there is a command from the user during output of the display data from said display device. In this way, said display part redisplay the image part of the display data sent from said display data forming part based on said next display form.

[0018]

As described above, according to the first-third inventions, the switching part switches the display mode (character code or image display form). The display data forming part forms the display data according to the switched display mode. Therefore, the data displayed on the

display part are updated automatically corresponding to switching of the display mode. In this way, if data are not displayed as preferred by the user due to the difference in the display mode, the user can view the data formed in a different display mode by simply sending a prescribed command. As described above, according to the first-third inventions, it is possible to provide a mobile communication terminal device that can change the display mode (character code or image display form) by a simple procedure using a prescribed command.

[0019]

The fourth invention is dependent on the first invention. In this case, data described in HTML (hyper text markup language) are stored in said server.

[0020]

The fifth invention is dependent on the first invention. In this case, emails including at least text are stored in said server.

[0021]

The sixth invention is dependent on the first invention. The mobile communication terminal device has a configuration capable of voice communication, and a communication protocol for accessing said server by this unit is installed.

[0022]

The seventh invention provides a mobile communication terminal device that obtains data from an external server through a digital network and displays the data on a screen. This device is equipped with a first storage part that temporarily stores the data obtained from said server, a determination part that determines the display mode when displaying the data stored in the first storage part, and a second storage part that stores the management information including the address of the source from which the data are obtained and the previous display mode of the data for every data item stored in the first storage part. Said determination part determines to display the data to display in the current round in the previous display mode based on the management information stored in the second storage part when displaying the current data stored in the first storage part.

[0023]

The eighth invention provides a mobile communication terminal device that obtains data from an external server through a digital network and displays the data on a screen. This device is equipped with a determination part that determines the display mode when displaying the

obtained data and a storage part that stores the address of the source from which the data were previously obtained and the previous display mode of the data. Said determination part accesses said storage part and retrieves history information including the same address as the address of the source from which the data are obtained when new data are obtained from the server and determines to display the newly obtained data in the previous display mode included in the received history information.

[0024]

The ninth invention provides a mobile communication terminal device that obtains data from an external server through a digital network and displays the data on a screen. This device is equipped with a determination part that determines the display mode when displaying the obtained data, a first storage part that stores the data being displayed as local information, and a second storage part that stores management information including the display mode when the local information is stored for each local information item in the first storage part. Said determination part accesses the second storage part and receives the management information of the local information when the local information stored in the first storage part is displayed as data on the screen and uses the display mode at the time of storage included in the received management information to display the current local information as data on the screen.

[0025]

According to the seventh-ninth inventions, the mobile communication terminal device stores the display mode of the data obtained in the past and determines the current display mode based on the stored display mode. When the mobile communication terminal device uses the past display mode as a reference, it is quite likely that the current display data will be displayed as preferred by the user. Therefore, compared with the first invention, the number of times that the user sends a command for switching the display mode can be reduced. In this way, it is possible to provide a mobile communication terminal device that is easier to use.

[0026]

The tenth invention provides a display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network. This method has a storage step for storing the data obtained from said server, a formation step for forming display data based on the data stored in said storage step, a display step for displaying the display data formed in said formation step, and a switching step for switching the display mode among multiple display modes in a prescribed order every time there is a command from the user. Said switching step switches the current display mode to the next

display mode according to said prescribed order when there is a command from the user during display of the display data in said display step. Said formation step forms display data again according to said next display mode. Said display step redisplay the display data formed in said formation step.

[0027]

The eleventh invention provides a display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network. This method has a first storage step for temporarily storing the data obtained from said server, a determination step for determining the display mode when displaying the data stored in the first storage step, and a second storage step for storing the management information including the address of the source from which the data are obtained and the display mode when displaying data in the previous round for every data item stored in the first storage step. Said determination step determines to display the data to display in the current round in the previous display mode based on the management information stored in the second storage step when displaying the data stored in the first storage step in the current round.

[0028]

The twelfth invention provides a display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network. This method has a determination step for determining the display mode when displaying the obtained data and a storage step for storing history information including the address of the source from which the data were obtained in the past and the display mode when displaying data in the previous round. Said determination step retrieves the history information stored in said storage step when new data are obtained from the server and finds the history information including the same address as the address of the source from which the data are obtained and determines to display the newly obtained data in the previous display mode included in the found history information.

[0029]

The thirteenth invention provides a display method that displays text or images on a screen in a mobile communication terminal device that can access an external server through a digital network. This method has a determination step for determining the display mode when displaying the obtained data, a storage step for storing the data being displayed as local information, and a storage step for storing the management information including the display mode when the local information is stored for each local information item stored in said storage

step. Said determination step retrieves the management information stored in said storage step and finds the management information of the local information when the local information stored in said storage step is displayed as data on the screen and determines to display the local information of the current round as data on the screen by using the display mode at the time of storage included in the found management information.

[0030]

Embodiment of the invention

Figure 1 shows the overall configuration of a digital network DN in which the mobile communication terminal device of the present invention is accommodated. Mobile communication system 1 and Internet 2 are accommodated in digital network DN.

[0031]

Mobile communication system 1 is equipped with at least one control station 11, multiple base stations, and multiple mobile communication terminal devices. In this embodiment, base stations 12-14 are accommodated as the multiple base stations in mobile communication system 1, and mobile communication terminal devices 15 and 16 are accommodated as the multiple mobile communication terminal devices.

[0032]

Control station 11 manages base stations 12-14 and is connected such that it can perform bi-directional communication with each base station.

[0033]

Base stations 12-14 manage radio zones 17-19.

[0034]

Mobile communication terminal devices 15 and 16 are constituted so that the service area of mobile communication system 1 can be moved freely when said device is carried by the user. The service area is constituted by the radio zones 17-19 of all base stations 12-14. Mobile communication terminal devices 15 and 16 perform radio communication by a prescribed multiple access method with base stations 12-14 in radio zones 17-19 wherein they are positioned. Typical multiple access methods include CDMA (code division multiple access), TDMA (time division multiple access) and FDMA (frequency division multiple access).

[0035]

Mobile communication terminal devices 15 and 16 communicate with other mobile communication terminals via base station 12, 13, or 14 in radio communication and control station 11. In this way, each user can perform voice communication.

[0036]

In Figure 1, at least one WWW (world wide web) server (WWW servers 201 and 202 shown in the figure) and/or at least one mail server 203 are connected to the Internet.

[0037]

Various contents are stored in WWW servers 201 and 202. The contents include text and/or image data.

[0038]

The text is formed by a description language, such as HTML (hyper text markup language). The content authors use various word codes when forming the texts.

[0039]

In this embodiment, character code (sometimes also known as character set) is a rule that establishes a unique relationship between character and bit sequence in a predetermined character set. A bit sequence is one byte or multi-byte (2 or more bytes). Therefore, the character code can be roughly classified into a 1 byte type and a multi-byte type. A typical example of the 1-byte type is ASCII (American standard code for information interchange). Typical examples of the multi-byte type are EUC (extended Unix code), shift JIS, or Unicode. Also, in the JIS (Japanese industrial standards) code, alphanumeric is expressed by 1 byte, while a Chinese character is expressed by 2 bytes.

[0040]

The content authors also use reserved words of the description language to paste images in the formed texts. The size and paste position of an image are specified by reserved words as preferred by the author.

[0041]

Mail server 203 stores emails to send to mobile communication terminal device 15 and/or 16. Emails are mainly constituted with texts. They can also be formed by HTML or other description languages. The email senders can use various character codes as preferred.

[0042]

Gateway server (referred to as GW server hereinafter) 3 connects mobile communication system 1 and Internet 2. Also, a communication protocol (hyper text transfer protocol or wireless application protocol) is installed in mobile communication terminal devices 15 and 16 so that they can use Internet 2. In this way, mobile communication terminal devices 15 and 16 can operate as WWW browsers to obtain contents from WWW server 201 on the Internet 2. Said mobile communication terminal devices 15 and 16 can also operate as mailers to access mail server 203 and obtain emails.

[0043]

As described above, mobile communication terminal devices 15 and 16 can at least provide a voice communication function, browsing function, and/or mailing function to the users. In order to realize these functions, mobile communication terminal devices 15 and 16 have the hardware configuration shown in Figure 2.

[0044]

As shown in Figure 2, mobile communication terminal devices 15 and 16 are equipped with communication application part 21, input device 22, voice input part 23, voice CODEC 24, channel CODEC 25, modulation part 26, radio control part 27, antenna 28, demodulation part 29, voice output part 210, and display device 211.

[0045]

Communication application part 21 includes CPU 2101, RAM 2102, and ROM 2103. CPU 2101 uses RAM 2102 and operates according to a program stored in ROM 2103 to provide a voice communication function, browsing function and/or mailing function to the users.

[0046]

Input device 22 includes a prescribed number of buttons or keys, or at least one jog dial, joy stick, camera or microphone. The user operates input device 22 to enter the information needed for voice communication or indicate essential processing to receive/display contents when browsing or emails. Input device 22 generates input information corresponding to the operation of the user.

[0047]

In this case, it should be noticed that when mobile communication terminal device 15 or 16 provides the browsing function to a user, command COM_1 known as "character code switching" is assigned to one of the constituent elements of input device 22. In this embodiment, first command COM_1 is assigned to key 221 in Figure 1. That is, the user operates key 221 if he (or she) wants to instruct mobile communication terminal device 15 or 16 to switch the character code. Similarly, command COM_2 known as "display form switching" is assigned to one of the constituent elements of input device 22. The user operates the element with the assigned command if he (or she) wants to instruct mobile communication terminal device 15 or 16 that provides the browsing function to switch the display form. In response to a command, input device 22 generates command COM_1 or COM_2 as input information.

[0048]

Voice input part 23 is typically constituted by a microphone. The voice input by the user is converted into an equivalent electric signal (referred to as voice signal SS_1 hereinafter). Voice signal SS_1 is provided to voice CODEC 24.

[0049]

As one of its functions, voice CODEC 24 encodes voice signal SS_1 sent from voice input part 23 according to a prescribed encoding format to generate encoded signal CS_1 .

[0050]

As one of its functions, channel CODEC 25 multiplexes the encoded signal CS_1 received from voice CODEC 24 into a channel shared with other mobile communication terminal devices based on the aforementioned multiple access method under the control of communication application part 21 to generate multiplexed signal MUS.

[0051]

Data D_1 may be sent from communication application part 21 to channel CODEC 25. An example of data D_1 is the information needed for obtaining contents from WWW server 201 or when fetching emails from mail server 203. Channel CODEC 25 generates multiplexed signal MUS from data D_1 received from communication application part 21.

[0052]

Modulation part 26 modulates multiplexed signal MUS generated by channel CODEC 25 according to a prescribed modulation scheme. A typical modulation scheme is $\pi/4$ shift DQPSK

(differential quadrature phase shift keying). Modulation part 26 generates modulated signal MOS as a result of said modulation.

[0053]

As one of its functions, radio control part 27 combines the modulated signal MOS sent from modulation part 26 with a carrier having a prescribed radio frequency band to generate high frequency signal HS₁. High frequency signal HS₁ is emitted from antenna 28 into space and is received by base station 12, 13, or 14 in Figure 1.

[0054]

High frequency signal HS₂ is also sent from base station 12, 13, or 14 to each of mobile communication terminal devices 15 and 16. High frequency signal HS₂ is formed in the same way as said high frequency signal HS₁ [sic; HS₁]. The difference is that it is formed based on the voice of the call partner, the contents obtained from WWW server 201, or the emails obtained from mail server 203.

[0055]

Wireless control part 27 receives high frequency signal HS₂ included in a prescribed radio band among the signals induced in antenna 28. Then, radio control part 27 down-converts the frequency of the received high frequency signal HS₂ to generate intermediate signal IS having an intermediate frequency.

[0056]

Demodulation part 29 demodulates (detects) the intermediate signal IS generated by radio control part 27 using a prescribed scheme to generate demodulated signal DS.

[0057]

The signals sent to other mobile communication terminal devices are multiplexed with the demodulated signal DS of demodulation part 29. Channel CODEC 25 separates the signal designated to itself from said demodulated signal DS. The separated signal includes encoded signal CS₂ or data D₂. Encoded signal CS₂ is a signal encoded based on the voice of the call partner. Data D₂ form the contents obtained from WWW server 201 or the emails obtained from mail server 203. Channel CODEC 25 sends the separated signal to communication application part 21.

[0058]

Communication application part 21 checks whether the received signal is encoded signal CS₂ or data D₂. Communication application part 21 performs a prescribed processing to the identified encoded signal CS₂ and sends the processed encoded signal CS₂ to voice CODEC 24 via channel CODEC 25.

[0059]

Voice CODEC 24 decodes the encoded signal CS₂ received from channel CODEC 25 to reproduce voice signal SS₂. The reproduced voice signal SS₂ is an electric signal equivalent to the voice of said call partner.

[0060]

Voice output part 210 is typically constituted by a speaker. It emits voice to the outside based on the voice signal SS₂ reproduced by voice CODEC 24. In this way, the voice of the call partner is sent to the user of mobile communication terminal device 15 or 16.

[0061]

On the other hand, when communication application part 21 identifies the signal received from channel CODEC 25 as data D₂, it forms display data DD after determining the display mode for displaying the received data D₂ on the screen of display device 211.

[0062]

Display device 211 displays the display data DD formed by communication application part 21 on its screen.

[0063]

The characteristic of this embodiment is the user interface realized by input device 22 and communication application part 21. To realize this, as shown in Figure 3, communication application part 21 is comprised of input control part 214, application control part 215, voice communication application 216, WWW browser 217, mailer 218, communication control part 219, voice control part 2110, and display control part 2111.

[0064]

Input control part 214 receives the input information of input device 22 and sends it to application control part 215.

[0065]

As one of its functions, application control part 215 controls switching between the multiple applications installed in mobile communication terminal device 15 or 16. Application control part 215 also controls the exchange of information between input control part 214, each application, voice control part 2110, and display control part 2111.

[0066]

In this embodiment, voice communication application 216, WWW browser 217, and mailer 218 are installed as the multiple applications. It is also possible to install other applications in mobile communication terminal device 15 or 16.

[0067]

Mobile communication terminal device 15 or 16 can provide a voice communication function to the user with the aid of voice communication application 216. When receiving the telephone number of a call partner through input control part 214 and application control part 215, voice communication application 216 sends a request for call connection to communication control part 219. If a call has been received, voice communication application 216 performs a prescribed processing to encoded signal CS₁ or CS₂ received through voice control part 2110 and application control part 215 and provides the processed encoded signal CS₁ or CS₂ to channel CODEC 25 through application control part 215 and voice control part 2110.

[0068]

Also, a browsing function is provided by WWW browser 217. When the storage place of the contents preferred by the user is notified through input control part 214 and application control part 215, WWW browser 217 forms an acquisition request for said contents and sends it to communication control part 219.

[0069]

Communication control part 219 controls the communication with WWW server 201 as the object to provide the contents formed by data D₂ transmitted after the acquisition request is transmitted as data D₁ to WWW browser 217. When receiving the contents, WWW browser 217 determines the character code to use when displaying the text included in the contents on the screen as part of the processing for determining the display mode described in Claim 1 (to be described in detail later). Also, communication application part 21 determines the display form used when displaying the image included in the contents on the screen as part of the processing for determining the display mode (to be described in detail later).

[0070]

After analyzing the contents, WWW browser 217 forms the display data DD to display on the screen and supplies the formed display data DD to display device 211 through application control part 215 and display control part 2111.

[0071]

Also, a mailing function is provided by mailer 218. To briefly explain the processing of mailer 218 required in this embodiment, as one of its functions, mailer 218 receives emails from mail server 203 through communication control part 219.

[0072]

When there is a command from the user after an email is received, mailer 218 determines the character code to use when displaying the text in the email on the screen. If necessary, mailer 218 also determines the display form used when displaying an image attached to the email on the screen. Then, mailer 218 provides the display data DD used for displaying the email on the screen to display device 211 through application control part 215 and display control part 2111.

[0073]

In the following, display mode switching (switching of character code and switching of display form) will be explained in detail based on the case of said WWW browser 217. First, a detailed functional block configuration of WWW browser 217 will be explained with reference to Figure 4. In the following, WWW browser 217 shown in Figure 4 will be referred to as WWW browser 217₁ for convenience.

[0074]

As shown in Figure 4, WWW browser 217₁ is equipped with input identification part 2171, display mode switching part 2172, transmission/reception part 2173, display mode identification part 2174, update part 2175, and display data forming part 2176.

[0075]

Also, WWW browser 217₁ uses the first storage part 2121 through the third storage part 2123 to switch the display mode. In this embodiment, the storage region of RAM 2102 shown in Figure 2 is assigned as the first storage part 2121 through the third storage part 2123.

[0076]

The input information of input device 22 is input into input identification part 2171 through input control part 214 and application control part 215. In this embodiment, in addition to said command COM₁ and command COM₂, acquisition request REQ for contents with respect to WWW server 201 is also used as the input information. Input identification part 2171 identifies the content of the input information and sends the acquisition request REQ to transmission/reception part 2173. Input identification part 2171 sends the input information to display mode switching part 2172 if the judgment result is command COM₁ or COM₂.

[0077]

Display mode switching part 2172 accesses the second storage part 2122 after checking whether the information received from input identification part 2171 is command COM₁ or command COM₂.

[0078]

In this case, the second storage part 2122 at least stores the display mode information of the contents being displayed on current display device 211.

[0079]

There are two kinds of display mode information in this embodiment. They are used to form the display data DD based on the contents. As one kind of display mode information, character code information I_{CODE} specifies the character code of the text being displayed. If WWW browser 2171 supports "EUC," "JIS," and "shift JIS," character code information I_{CODE} indicates "EUC," "JIS," or "shift JIS." As the other kind of display mode information, display form information I_{IMAGE} specifies the image display form used for the current display. In this embodiment, it indicates "original size display," "just size display," or "non-display." "Original size display" means that the image included in the contents is displayed on the screen in the size specified by reserved words of the description language. Also, "just size display" means that the image in the contents is displayed to fit the size of the screen. "Non-display" means that the image in the contents will not be displayed.

[0080]

When receiving command COM1 from input identification part 2171, display mode switching part 2172 retrieves the character code information I_{CODE} of the contents being displayed from the second storage part 2122, selects the next character code of the character code of the text included in the contents according to a first preset order, and notifies the selected

character code to update part 2175. In this embodiment, as an example of the first order, an order having "JIS" after "EUC," "shift JIS" after "JIS," and "EUC" after "just JIS" is preset.

[0081]

When receiving command COM₂, display mode switching part 2172 retrieves the display form information IIMAGE of the contents being displayed from the second storage part 2122, selects the next display form of the image display form included in the contents according to a second preset order, and notifies the selected display form to update part 2175. In this embodiment, as an example of the second order, an order having "just size display" after "original size display," "non-display" after "just size display," and "original size display" after "non-display" is preset.

[0082]

If acquisition request REQ from input identification part 2171 is present, transmission/reception part 2173 controls transmission/reception of the data through communication control part 219 to obtain contents specified by the user from WWW server 201. Also, transmission/reception part 2173 stores the obtained contents in the first storage part 2121 with reference to management information MI_{CON} stored in the third storage part 2123. In addition, transmission/reception part 2173 updates the management information MI_{CON} in the third storage part 2123. Also, the transmission/reception part 2173 updates the management information MI_{CON} in the third storage part 2123. After completing acquisition of the contents, transmission/reception part 2173 notifies the completion to display mode identification part 2174.

[0083]

The first storage part 2121 temporarily stores the contents acquired by transmission/reception part 2173. The number of contents or total size of the contents that can be stored in the first storage part 2121 is limited. The first storage part 2121 adds new contents from transmission/reception part 2173 within said limit range. When said limit is exceeded, the oldest contents are automatically erased, and the contents from transmission/reception part 2173 are stored in the empty region that results from the erasure.

[0084]

The third storage part 2123 stores the management information MI_{CON} formed for each content stored in the first storage part 2121.

[0085]

Figure 5 is a diagram illustrating an example of said management information MI_{CON} . In Figure 5, a group of management information MI_{CON} is composed of the address of the source from which the contents are obtained, the data formation date and time, the previous display mode information, the storage position of the contents in the first storage part 2121, and the data size. The display mode information is composed of character code information I_{CODE} and display form information I_{IMAGE} . The display mode is not set on the contents that are never displayed on the screen. In this embodiment, information "NULL" is set in order not to set the display mode. In Figure 5, an URL is shown as the address of the source. However, any information can be used as long as it can uniquely specify the storage position of the contents in WWW server 201.

[0086]

When being notified of the completion of the data acquisition from transmission/reception part 2173, display mode identification part 2174 checks whether the display mode information of the contents as the display object is set with reference to the management information MI_{CON} in the third storage part 2123. If previous display mode information is set (that is, if "NULL" is not set), display mode identification part 2174 notifies said previous display mode information (character code information I_{CODE} and display form information I_{IMAGE}) as the next display mode to update part 2175. On the other hand, if a display mode is not set, display mode identification part 2174 notifies a display mode set by default as the next display mode to update part 2175 or automatically identifies the display mode by analyzing the contents as the display object stored in the first storage part 2121 and notifies the identification result as the next display mode to update part 2175.

[0087]

When the next display mode is notified from display mode switching part 2172 or display mode identification part 2174, update part 2175 updates the display mode information of the display object in the second storage part 2122 and the third storage part 2123 to the next display mode. Also, update part 2175 requests that display data forming part 2176 form the display data DD of the contents as the display object according to the notified next display mode.

[0088]

Display data forming part 2176 forms the display data DD of the contents as the display object based on the designated next display mode with reference to the first storage part 2121 in response to the request from update part 2175 and provides the formed display data DD to

display device 211 through display control part 2111. In this way, display device 211 displays the formed display data DD in the next display mode on the screen.

[0089]

In the following, first, the character code switching procedure for WWW browser 217₁ with the aforementioned configuration will be explained with reference to the flow chart shown in Figure 6. Then, the display form switching will be explained with reference to the flow chart shown in Figure 7. Also, the procedure for acquiring contents will be explained with reference to the flow chart shown in Figure 9.

[0090]

Under the control of WWW browser 217₁, display device 211 displays the contents obtained from WWW server 201 in a certain display mode. However, if the character code is not set correctly, the user cannot read the text in the contents. In this case, the user operates key 221 of input device 22. As a result, WWW browser 217₁ starts the character code switching process shown in Figure 6.

[0091]

When receiving command COM₁ for switching the character code through input identification part 2171, display mode switching part 2172 obtains the character code information I_{CODE} of the text to display from the second storage part 2122 (step S60).

[0092]

Then, display mode switching part 2172 determines whether the obtained character code information I_{CODE} indicates "EUC," "JIS," or "shift JIS" (step S61).

[0093]

If the identification result is "EUC," display mode switching part 2172 selects "JIS" as the next display mode (character code) (step S62) and notifies update part 2175 to switch the display character code from "EUC" to "JIS." If the identification result is "JIS," "shift JIS" is selected as the next display mode (character code) (step S63), and display mode switching part 2172 notifies update part 2175 to switch the display character code from "JIS" to "shift JIS." If the identification result is "shift JIS," display mode switching part 2172 selects "EUC" as the next display mode (character code) (step S64) and notifies update part 2175 to switch the display character code from "shift JIS" to "EUC."

[0094]

When the next display mode is notified, update part 2175 accesses the second storage part 2122 and updates the display mode (character code) of the contents being displayed to the next display mode. Also, update part 2175 requires that display data forming part 2176 form display data DD of the contents being displayed again in the notified next display mode (step S65).

[0095]

When required to form display data DD, display data forming part 2176 forms display data DD with reference to the contents stored in the first storage part 2121 in the notified next display mode (step S66). Then, display data forming part 2176 sends the formed display data DD to display device 211 through display control part 2111 (step S67).

[0096]

Now, look at Figure 7. When the display form preferred by the user is not set, the user wants to change the image form of the contents. In this case, the user operates input device 22 to instruct mobile communication terminal device 15 or 16 to switch the display form. As a result, WWW browser 2171 starts the display form switching procedure shown in Figure 7.

[0097]

When receiving command COM₂ for switching the display form through input identification part 2171, display mode switching part 2172 obtains the display form information I_{IMAGE} of the image being displayed from the second storage part 2122 (step S70).

[0098]

Then, display mode switching part 2172 determines if the obtained display form information I_{IMAGE} indicates "original size display," "just size display," or "non-display" (step S71).

[0099]

If the identification result is "original size display," display mode switching part 2172 selects "just size display" as the next display mode (image display form) according to the aforementioned prescribed order (step S72) and notifies update part 2175 to switch the image display form from "original size display" to "just size display." If the identification result is "just size display," "non-display" is selected as the next display mode (step S73), and display mode switching part 2172 notifies update part 2175 to switch the image display form from "just size

display" to "non-display." If the identification result is "non-display," display mode switching part 2172 selects "original size display" as the next display mode (step S74) and notifies update part 2175 to switch the image display form from "no-display" to "original size display."

[0100]

When the next display mode is notified, update part 2175 accesses the second storage part 2122 to update the display mode (image display form) of the contents being displayed to the next display mode. Then, update part 2175 requests display data forming part 2176 to form display data DD of the contents being displayed again in the notified next display mode (step S75).

[0101]

When re-formation of display data DD is requested, display data forming part 2176 forms display data DD in the notified next display mode with reference to the contents required to acquire in the current round and stored in the first storage part 2121 (step S76). Then, display data forming part 2176 sends the formed display data DD to display device 211 through display control part 2111 (step S77).

[0102]

As described above, WWW browser 217₁ updates the display mode (character code or display form) of the contents on the screen of display device 211. When character code switching is assigned to the operation of key 221 as described in this embodiment, every time the user operates key 221, the character code of the text on the screen of display device 211 is switched in order by following the procedure shown in Figure 6. Also, the display form can be switched in the same way as shown in Figure 8 by following the procedure shown in Figure 7. In this way, the character code can be easily switched without the user having to select and set a specific character code from a list having multiple character codes. Similarly, the display form can also be easily switched. As a result, it is possible to provide mobile communication terminal device 15 or 16 equipped with a user interface that can easily switch to the correct character code or display form preferred by the user for a user who is unlikely to understand character code or display form.

[0103]

Also, WWW browser 217₁ will not add extra load to CPU 2101 with relatively low processibility since it can display the correct character code although it does not automatically identify the character mode.

[0104]

In Figure 9, when transmission/reception part 2173 receives acquisition request REQ through input identification part 2171 or the like, it acquires the contents designated by the user from specified WWW server 201 or the like with reference to the third storage part 2123 (step S90). Also, transmission/reception part 2173 stores the acquired contents in the first storage part 2121 and updates the management information MI_{CON} of the third storage part 2123.

[0105]

When notified of the completion of data acquisition from transmission/reception part 2173, display mode identification part 2174 determines whether the previous display mode of the contents requested to acquire is set with reference to the third storage part 2123 (step S91).

[0106]

If the previous display mode is set, display mode identification part 2174 notifies that display mode as the next display mode to update part 2175 (step S92).

[0107]

On the other hand, if a previous display mode is not set, display mode identification part 2174 notifies a default display mode or a display mode automatically identified from the contents as the next display mode to update part 2175 as described above (step S93).

[0108]

Update part 2175 sets the notified next display mode as the display mode of the contents required to acquire in the current round in the second storage part 2122. Update part 2175 also updates the display mode of the contents required to acquire in the current round and set in the third storage part 2123 to the notified next display mode (step S94). In addition, update part 2175 notifies the notified next display mode to display data forming part 2176.

[0109]

When the next display mode is notified, display data forming part 2176 forms display data DD in the notified next display mode with reference to the contents required to acquire in the current round and stored in the first storage part 2121 (step S95) and sends the formed display data DD to display device 211 through display control part 2111 (step S96). In this way, WWW browser 217₁ updates the contents being displayed on the display device 211.

[0110]

By following the procedure shown in Figure 9, WWW browser 217₁ can automatically display the contents in the previous display mode when re-acquiring and re-displaying the contents stored in the first storage part 2121 from WWW server 201 or the like. In this way, the probability that the user will browse the contents acquired in the current round in the correct display mode without operating key 221 can be increased. Consequently, the number of times that the user operates input device 22 can be reduced so it is possible to provide a simpler user interface.

[0111]

In the following, another configuration example of said WWW browser 217 will be explained with reference to Figure 10. In the following, WWW browser 217 shown in Figure 10 is referred to as WWW browser 217₂ for convenience. In Figure 10, WWW browser 217₂ is equipped with input identification part 2171, display mode switching part 2172, transmission/reception part 2173, and display data forming part 2176. This is the same as WWW browser 217₁. The difference is that it has display mode identification part 21701 and update part 21702 instead of display mode identification part 2174 and update part 2175.

[0112]

Also, WWW browser 217₂ uses fourth storage part 2124 in addition to the aforementioned first storage part 2121 through third storage part 2123 in order to switch the display mode. In this embodiment, the storage region of RAM 2102 shown in Figure 2 is assigned as fourth storage part 2124.

[0113]

In the following, the configuration of WWW browser 217₂ will be explained focusing on its differences from WWW browser 217₁.

[0114]

Display mode identification part 21701 determines whether the display mode of the contents as the display object is set. If a previous display mode is set (that is, if "NULL" is not set), display mode identification part 21701 will notify the previous display mode (character code or display form information) as the next display mode to update part 2175 in the same way as display mode identification part 2174.

[0115]

However, if no display mode is set, display mode identification part 21701 will retrieve the display mode information used in the past with the source address of history information HI (see Figure 11) stored in the fourth storage part 2124 as the keyword. If an address that is the same as the source address of the contents as the display object is present in history information HI and display mode identification part 21701 can find display mode information in the same group as the source address, it notifies the display mode information as next display mode to update part 21702. On the other hand, if an address that is the same as the source address of the contents as the display object is not present in history information HI or display mode information in the same group as the source address is not set, display mode identification part 21701 notifies the default display mode as the next display mode to update part 21702 or automatically identifies the display mode by analyzing the contents as the display object in the first storage part 2121 and notifies the identification result as the next display mode to update part 21702.

[0116]

When the next display mode is notified, update part 21702 updates the display mode of the display objects set in the second storage part 2122 through the fourth storage part 2124 to the next display mode. Also, update part 21702 requests that display data forming part 2176 form display data DD of the contents as the display object in the notified next display mode.

[0117]

The fourth display part 2124 stores history information HI related to the contents that display device 211 has displayed in the past.

[0118]

Figure 11 is a diagram illustrating an example of said history information HI. In Figure 11, history information is formed for each content displayed in the past. A group of history information HI is composed of the address of the source from which the contents are obtained, the final display data and time, the number of display times, and information indicating the previous display mode. In the example shown in Figure 11, only character code information I_{CODE} is shown as display mode information. It can also include display form information I_{IMAGE}. History information HI may include other information corresponding to the design specifications of WWW browser 217₂.

[0119]

In the following, the process of acquiring contents for WWW browser 217₂ with the aforementioned configuration will be explained with reference to the flow chart shown in Figure 12. The process shown in Figure 12 is different from the one shown in Figure 9 in the fact that it further includes steps S100 and S101 and has step S102 instead of step S94. Since there is no other difference, the steps shown in Figure 12 that are the same as those shown in Figure 9 are represented by the same step numbers, respectively, and will not be explained again.

[0120]

When receiving acquisition request REQ, WWW browser 217₂ acquires the contents designated by the user (step S90) and stores them in the first storage part 2121 and updates the management information in the third storage part 2123.

[0121]

After that, display mode identification part 2170 determines if a previous display mode of the acquired contents is set with reference to the third storage part 2123 (step S91).

[0122]

If a previous display mode is set, display mode identification part 21701 sets the next display mode in the same way as in the case of WWW browser 217₁ and notifies update part 21702 (step S92). Subsequently, display mode identification part 21701 goes to step S94.

[0123]

On the other hand, if a previous display mode is not set, display mode identification part 21702 retrieves the display mode information used in the past with the source address in history information HI (see Figure 11) stored in the fourth storage part 2124 used as a keyword (step S100).

[0124]

If display mode identification part 21701 can find a display mode in the same group as the source address of the contents as the display object, it notifies the display mode in the same group as next display mode to update part 21702 (step S101).

[0125]

On the other hand, if a display mode in the same group as the source address of the contents as the display object is not found, display mode judging part 21701 notifies the next display mode to update part 21702 in the same way as WWW browser 217₁ (step S93).

[0126]

When the next display mode is notified, update part 21702 updates the display mode stored in the second storage part 2122 through fourth storage part 2124 in the same way as WWW browser 217₁ (step S102). In this case, if the next display mode automatically identified from display mode identification part 21701 is notified, update part 21702 forms a group of new history information based on the management information MI_{CON} of the third storage part 2123 and stores it in the fourth storage part 2124.

[0127]

When the next display mode is notified, display data forming part 2176 forms display data DD (step S95) and sends the formed data to display device 211 (step S96) in the same way as WWW browser 217₁. In this way, WWW browser 217₂ updates the contents displayed on the screen of display device 211.

[0128]

By following the procedure shown in Figure 10, WWW browser 217₂ can automatically display contents newly obtained from WWW server 201 accessed in the past in the display mode used when displaying the contents acquired from the same server. In this way, the probability that the user will browse the newly obtained contents in the correct display mode without operating input device 22 can be increased. Consequently, the number of times that the user operates input device 22 can be reduced so it is possible to provide a simpler user interface.

[0129]

In the following, yet another configuration example of said WWW browser 217 will be explained with reference to Figure 13. In the following, WWW browser 217 shown in Figure 13 is referred to as WWW browser 217₃ for convenience. In Figure 13, WWW browser 217₃ is equipped with input identification part 21711, display mode switching part 21712, and display data forming part 2176. This is the same as WWW browser 217₁. The difference, however, is that it is equipped with stored information selecting part 21711, display mode identification part 21712, and update part 21713 instead of transmission/reception part 2173, display mode identification part 2174, and update part 2175.

[0130]

Also, WWW browser 217₃ uses a fifth storage part 2125 and a sixth storage part 2126 instead of first storage part 2121 and third storage part 2123 to set the display mode as to be described later. The storage region of RAM 2102 shown in Figure 2 is assigned as the fifth storage part 2125 and the sixth storage part 2126 in the present embodiment.

[0131]

In the following, the configuration of WWW browser 217₃ will be explained focusing on differences from WWW browser 217₁.

[0132]

The fifth storage part 2125 stores the contents obtained by mobile communication terminal device 15 or 16 from WWW server 201 in the past as local information. The number or total size of the contents that can be stored in the fifth storage part 2125 is also limited in the same way as the first storage part 2121. The fifth storage part 2125 cannot store new local information if its range limit is exceeded.

[0133]

The sixth storage part 2126 stores management information MI_{LOCAL} for managing the local information stored in the fifth storage part 2125.

[0134]

Figure 14 is a diagram illustrating an example of said management information MI_{LOCAL}. As shown in Figure 14, management information MI_{CON} is formed for each content displayed in the past. A group of management information MI_{LOCAL} is composed of the address of the source from which the content is obtained, the date and time when it is stored in the fifth storage part 2125, and the previous display mode. Also, an URL is shown as the source address in Figure 14. However, any information can be used as long as it can uniquely specify the storage position of the contents in WWW server 201.

[0135]

When receiving acquisition request REQ through input identification part 2171, stored information selecting part 21711 determines whether the contents requested to acquire are stored as local information in the fifth storage part 2125 with reference to management information MI_{LOCAL} in the sixth storage part 2126. If the management information MI_{LOCAL} of the requested

contents is present, stored information selecting part 21711 notifies display mode identification part 21712 of the information indicating that the local information is stored in the fifth storage part 2125 and the storage position.

[0136]

When display mode identification part 21712 is notified by stored information selecting part 21711 of the fact that the local information has been stored, it fetches the display mode used when displaying the contents as the display object in the past from the management information MI_{LOCAL} in the sixth storage part 2126 and notifies the fetched display mode used in the past as the next display mode to update part 21713.

[0137]

When the next display mode is notified from display mode identification part 21712, update part 21713 updates the display mode information of the contents as the display object stored in the second storage part 2122 and the sixth storage part 2126 to the next display mode. Also, update part 21713 requests that display data forming part 2176 form display data DD of the contents as the display object in the notified next display mode.

[0138]

When receiving request REQ for acquiring contents, said WWW browser 217₃ determines whether the contents are stored in the fifth storage part 2125. If the contents are stored in the fifth storage part 2125, WWW browser 217₃ acquires the contents from there and instructs display device 211 to display the contents in a prescribed display mode. In other words, it is possible to automatically display the contents in the display mode used in the past without accessing WWW server 201. In this way, the probability that the user will browse contents stored in the past in the correct display mode without operating input device 22 can be increased. Consequently, the number of times that the user operates input device 22 can be reduced so it is possible to provide a simpler user interface.

[0139]

Application examples of the present invention have been explained above. The present invention, however, is not limited to the technical range of the aforementioned application examples. The following concepts are also included in the present invention.

[0140]

First, in the aforementioned application examples, mobile communication terminal device 15 or 16 displays the contents stored in WWW server 201. Said mobile communication terminal device 15 or 16 can also obtain and display emails stored in mail server 203. In this case, mailer 218 operates in the same way as said WWW browsers 217₁-217₃ to automatically identify the character code or display form of the emails.

[0141]

Also, in the aforementioned application examples, the display mode includes character code and display form. These, however, are not the only choices. It is also possible to use the font size, moving picture playback setting or sound playback setting as the display mode.

[0142]

In the aforementioned application examples, the case of switching 1-byte and multi-byte characteristic codes has been explained. These, however, are not the only choices. It is also possible to switch multiple language codes of Japanese, Chinese, Spanish, and the like.

[0143]

Also, as far as the display mode is concerned, it is also possible to add a function that allows the user to set the default character code or display form. By using this function, WWW browsers 217₁-217₃ or mailer 218 can display contents or emails with reference to the default setting if the character code or image display form of the texts included in the contents or email cannot be automatically identified.

[0144]

In the aforementioned application examples, commands COM₁ and COM₂ are transmitted when the user operates a key of input device 22. This, however, is not the only choice. The input device 22 can also transmit command COM₁ and/or COM₂ in response to the sound of "next" entered by the user to a microphone or in response to a joystick pointed in a prescribed direction. Also, graphical buttons or a menu is displayed on the screen of display device 211 in order to "Switch the display mode." The user operates input device 22 and operates a said button or menu to instruct to "Switch the display mode." WWW browser 217 can switch the display mode in response to such instruction.

[0145]

The storage period of each content stored in the first storage part 2121 in WWW browser 217₁ can also be limited. When said storage period expires, the corresponding content is erased automatically. In addition, a unique identifier or pointer can be used between the first storage part 2121 and the third storage part 2123 to manage the information stored therein.

[0146]

The history information stored in the fourth storage part 2124 in WWW browser 217₂ can also be erased automatically after a prescribed storage period expires.

[0147]

The local information stored in the fifth storage part 2125 in WWW browser 217₃ can also be rewritten. In this case, it is also possible to add a function that inhibits rewriting of specific local information. The local information can also be automatically erased after a prescribed storage period expires.

Brief description of the figures

Figure 1 is a diagram schematically illustrating a digital network DN in which the mobile communication terminal device of the present invention is accommodated.

Figure 2 is a block diagram illustrating the hardware configuration of mobile communication terminal devices 15, 16 shown in Figure 1.

Figure 3 is a diagram illustrating the configuration of the functional blocks in communication application part 21 shown in Figure 2.

Figure 4 is a diagram illustrating the configuration of the functional blocks in WWW browser 217₁.

Figure 5 is a diagram illustrating an example of management information MI_{CON} stored in the third storage part 2123.

Figure 6 is a flow chart illustrating the character code switching procedure for WWW browser 217₁.

Figure 7 is a flow chart illustrating the image display form switching procedure for WWW browser 217₁.

Figure 8 is a diagram illustrating an example of the display result of the display form switching processing shown in Figure 7.

Figure 9 is a flow chart illustrating the procedure when WWW browser 217₁ obtains contents from WWW server 201.

Figure 10 is a diagram illustrating the configuration of the functional blocks in WWW browser 217₂.

Figure 11 is a diagram illustrating an example of history information stored in the fourth storage part 2124.

Figure 12 is a flow chart illustrating the procedure when WWW browser 217₂ obtains contents from WWW server 201.

Figure 13 is a diagram illustrating the configuration of the functional blocks in WWW browser 217₃.

Figure 14 is a diagram illustrating an example of management information MI_{LOCAL} stored in the sixth storage part 2126.

Explanation of symbols

15, 16	Mobile communication terminal device
21	Communication application part
214	Input control part
215	Application control part
216	Voice communication application
217	WWW browser
2121	First storage part
2122	Second storage part
2123	Third storage part
2124	Fourth storage part
2125	Fifth storage part
2126	Sixth storage part
2171	Input identification part
2172	Display mode switching part
2173	Transmission/reception part
21711	Stored information selecting part
2174, 21701, 21712	Display mode identification part
2175, 21702, 21713	Update part
2176	Display data forming part
218	Mailer
219	Communication control part
211	Display device

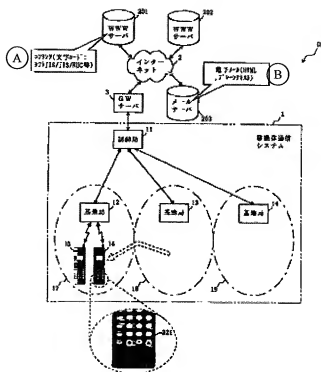


Figure 1

Key:	A	Contents (character code: shift JIS/JIS/EUC and the like)
	B	Email (HTML, plain text)
	1	Mobile communication system
	2	Internet
	3	GW server
	11	Control station
	12, 13, 14	Base station
	201, 202	WWW server
	203	Mail server

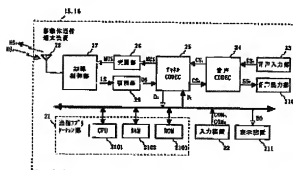


Figure 2

Key:	15, 16	Mobile communication terminal device
	21	Communication application part
	22	Input device
	23	Voice input part
	24	Voice CODEC
	25	Channel CODEC
	26	Modulation part
	27	Radio control part
	29	Demodulation part
	210	Voice output part
	211	Display device

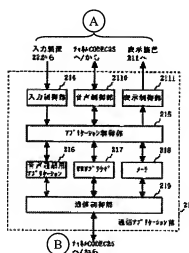


Figure 3

Key:	A	From input device 22
		To/from channel CODEC 25
		To display device 211
	B	To/from channel CODEC 25
	21	Communication application part
	214	Input control part
	215	Application control part
	216	Voice communication application
	217	WWW browser
	218	Mailer
	219	Communication control part
	2110	Voice control part
	2111	Display control part

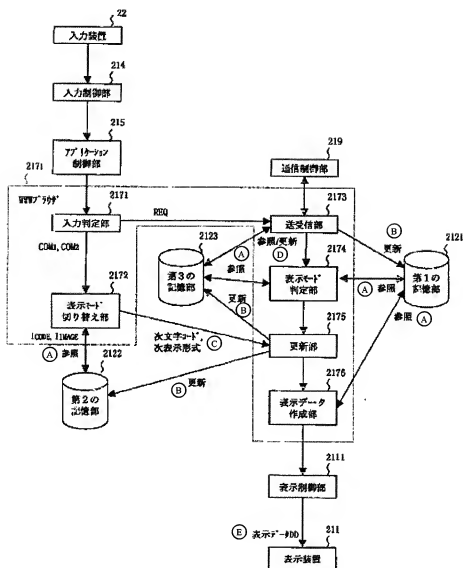


Figure 4

- Key:
- A Reference
 - B Update
 - C Next character code,
 - D Reference/update
 - E Display data DD
 - 22 Input device
 - 211 Display device
 - 214 Input control part
 - 215 Application control part
 - 217₁ WWW browser

- 219 Communication control part
- 2111 Display control part
- 2121 First storage part
- 2122 Second storage part
- 2123 Third storage part Reference
- 2171 Input identification part
- 2172 Display mode switching part
- 2173 Transmission/reception part
- 2174 Display mode identification part
- 2175 Update part
- 2176 Display data forming part

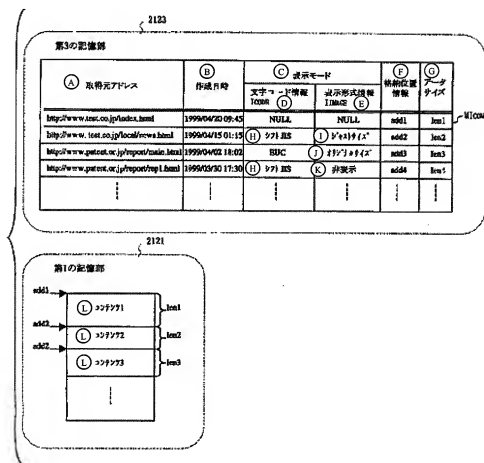


Figure 5

- Key: A Source address
 B Formation date and time
 C Display mode
 D Character code information

E Display form information
 F Storage position information
 G Data size
 H Shift JIS
 I Just size
 J Original size
 K No-display
 L Content
 2121 First storage part
 2123 Third storage part

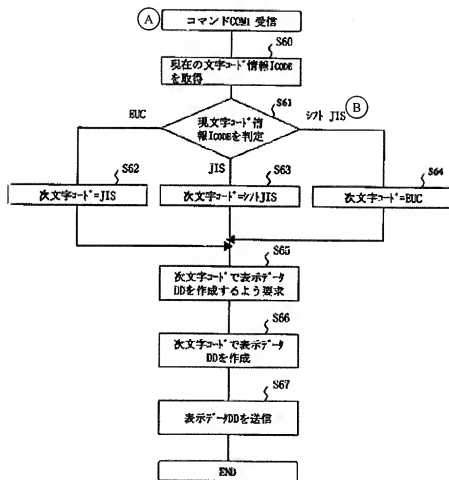


Figure 6

Key: A Receive command COM₁
 B Shift JIS
 S60 Acquire the current character code information I_{CODE}
 S61 Identify the current character code information I_{CODE}

- S62 Next character code = JIS
 S63 Next character code = shift JIS
 S64 Next character code = EUC
 S65 Request to form display data DD in the next character code
 S66 Form display data DD in the next character code
 S67 Send display data DD

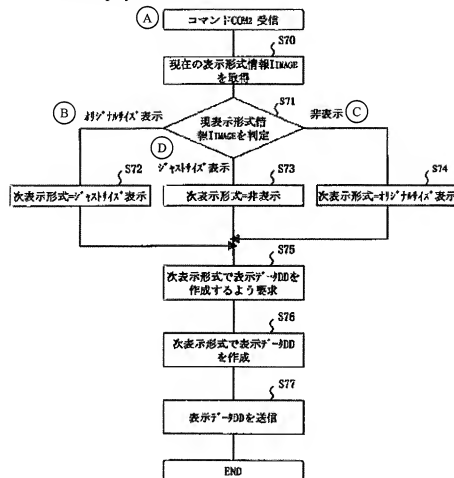


Figure 7

- Key: A Receive command COM₂
 B Original size display
 C No-display
 D Just size display
 S70 Acquire the current display form information I_{IMAGE}
 S71 Identify the current display form information I_{IMAGE} Non-display
 S72 Next display form = Just size display
 S73 Next display form = non-display
 S74 Next display form = original size display
 S75 Request to form display data DD in the next display form

S76 Form the display data DD in the next display form

S77 Send display data DD

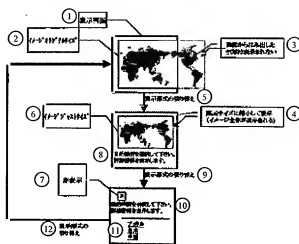


Figure 8

- Key:
- 1 Display screen
 - 2 Image original size 4
 - 3 The area protruding outside the screen is not displayed
 - 4 Displayed in a reduced screen size (the entire image is displayed)
 - 5 Switch the display form
 - 6 Image just size
 - 7 Non-display
 - 8 Please select the targeted location.
 - 9 Display detailed information.
 - 10 Switch the display form
 - 11 Please select the targeted location.
 - 12 Display detailed information.
 - 13 United States
 - 14 Japan
 - 15 China
 - 16 Switch the display form

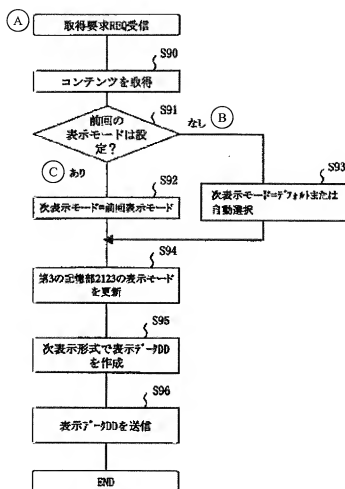


Figure 9

- Key:
- A Receive acquisition request REQ
 - B No
 - C Yes
 - S90 Acquire contents
 - S91 Is the previous display mode set?
 - S92 Next display mode = previous display mode
 - S93 Next display mode = default or automatic selection
 - S94 Update the display mode in the third storage part 2123
 - S95 Form display data DD in the next display form
 - S96 Send display data DD

- 2172 Display mode switching part
 2173 Transmission/reception part
 2176 Display data forming part
 21701 Display mode identification part
 21702 Update part

2124

2124の記憶部

(A)	最終表示アドレス	(B) 最終表示日時	(C) 前回の表示 モード情報	(D) 表示回数
http://www.yam.co.jp/index.html	1999/04/05 10:02	812	3	3
http://www.yam.co.jp/local/news.html	1999/04/05 09:54	871	(E)	21
http://www.gemini.co.jp/faq/faq.html	1999/04/29 00:26	812C		1
http://www.gemini.co.jp/faq/faq2.html	1999/04/29 00:40	871	(E)	5
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

11

Figure 11

- Key: A Source address
 B Final display data and time
 C Previous display mode information
 D Number of display times
 E Shift JIS
 2124 Fourth storage part

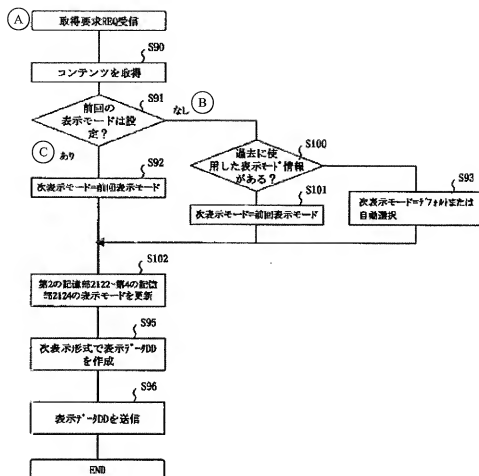


Figure 12

- Key: A Receive acquisition request REQ
 B No
 C Yes
 S90 Acquire contents
 S91 Is the previous display mode set?
 S92 Next display mode = previous display mode
 S93 Next display mode = default or automatic selection
 S95 Form display data DD in the next display form
 S96 Send display data DD
 S100 Is there display mode information used in the past?
 S101 Next display mode = previous display mode
 S102 Update the display mode in the second storage part 2122 through the fourth storage part 2124

21712 Display mode identification part

217₃ WWW browser

21713 Update part

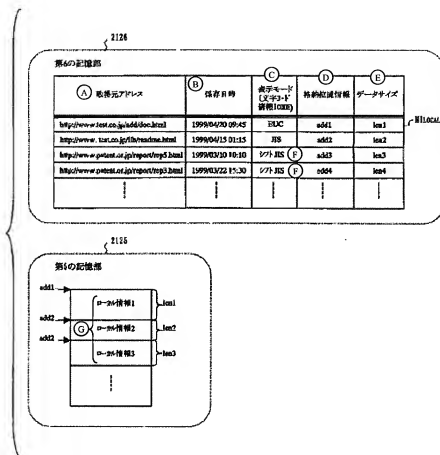


Figure 14

- Key:
- A Source address
 - B Storage date and time
 - C Display mode (character code information ICODE)
 - D Storage position information
 - E Data size
 - F Shift JIS
 - G Local information 1
 - Local information 2
 - Local information 3
 - 2125 Fifth storage part
 - 2126 Sixth storage part

Continued from first page

(72) Inventor: Hidehiko Shin
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
1006 Oazakadoma, Kadoma-shi,
Osaka-fu

(72) Inventor: Junten Kato
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
1006 Oazakadoma, Kadoma-shi,
Osaka-fu